

Assetmanagement – een anatomie

Vertaling

november 2021



Assetmanagement – een anatomie

Anatomie = de leer van de vorm en de inwendige werking van iets om de onderdelen ervan te onderzoeken en te analyseren

Het Institute of Asset Management heeft dit document voor zowel onze leden als het grote publiek uitgebracht

In het kader van onze verbintenis tot continue verbetering staan wij open voor reacties op dit document. Het staat u vrij dit document te gebruiken voor persoonlijke studie of voor het voorlichten en informeren van andere leden van uw organisatie. Wij verzoeken u echter het niet voor commercieel gewin te gebruiken, het niet in zijn geheel te kopiëren en er geen elektronische kopieën van te maken. Als u delen van dit document kopieert, gelieve u de bron te vermelden en onze naamvermelding niet te verkleinen of weg te halen.

Vraag eenieder om dit document zelf te downloaden van onze website www.theIAM.org/AMA. Dit is *gratis*. Men hoeft alleen onze algemene voorwaarden te accepteren. Het IAM brengt iedereen die zich heeft geregistreerd op de hoogte van wijzigingen aan dit document en wanneer er nieuwe begeleidende documenten beschikbaar zijn. Uw persoonsgegevens worden niet aan andere organisaties doorgegeven.

Auteursrecht

Alle auteursrechten en andere intellectuele eigendomsrechten die voortvloeien uit informatie in dit document zijn, tenzij anders vermeld, eigendom van Institute of Asset Management Ltd of andere bedrijven binnen Institute of Asset Management Ltd. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, in welke materiële vorm dan ook (met inbegrip van fotokopiëren en opslaan op een elektronisch of ander medium, ongeacht of dit tijdelijk of incidenteel is), zonder schriftelijke toestemming van Institute of Asset Management Ltd.

Over het IAM

Het Institute of Assetmanagement (het IAM) is een beroepsorganisatie zonder winstoogmerk. Wij zijn eigendom van en worden gecontroleerd door onze leden en willen onafhankelijk blijven van commerciële en brancheorganisaties. Onze bestaansreden is het bevorderen van het vakgebied assetmanagement, niet alleen voor personen en organisaties die zich bezighouden met de verwerving, exploitatie en het onderhoud van fysieke assets, maar ook ten behoeve van het grote publiek. Onze prioriteiten zijn het genereren en toepassen van kennis, training en goede praktijken bevorderen en mensen helpen om aantoonbaar competent te worden.

Disclaimer

Het IAM publiceert dit document ten behoeve van haar leden en het publiek. Dit document is uitsluitend bedoeld als leidraad en informatie. Het IAM en de medewerkers, hulppersonen of opdrachtnemers van het IAM aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortvloeit uit of in verband met deze informatie. Deze aansprakelijkheidsbeperking geldt voor alle vorderingen uit hoofde van een overeenkomst, onrechtmatige daad (met inbegrip van nalatigheid), een foutieve voorstelling van zaken (met uitzondering van een bedrieglijke onjuiste voorstelling van zaken), schending van wettelijke verplichtingen of anderszins. Deze aansprakelijkheidsbeperking sluit de aansprakelijkheid niet uit en beperkt deze niet indien dit bij wet verboden is en gaat niet boven de uitdrukkelijke voorwaarden van eventuele overeenkomsten in verband hiermee.

Woord van dank

Dit document is het resultaat van de inspanningen van een groot aantal mensen. Het Instituut is hen allen erkentelijk. Aan de binnenkant van de achteromslag wordt een aantal van die mensen specifiek vermeld.

Publicatie-informatie en auteursrecht

Dit document is een publicatie van het Institute of Asset Management www.theIAM.org In de kopregel van dit document wordt de laatste herzienings- en uitgifdatedatum aangegeven

Wijzigingsnummer	Datum	Opmerkingen
1	Nov 2021	Nederlandse vertaling op basis van engelstalige versie 3 2015

Voorwoord

Over dit document

Eerdere versies van deze anatomie zijn door allerlei mensen binnen het bedrijfsleven, (nationale en lokale) overheden en non-profitorganisaties in een groot aantal landen gelezen en gebruikt. De eerste engelstalige versie is in 2011 gepubliceerd en in 2014 herzien. In versie 3 is feedback van een groot aantal gebruikers verwerkt en ook nu staan we weer open voor nieuwe opmerkingen. Deze eerste nederlandse versie is gebaseerd op de engelstalige versie 3.

We hebben deze anatomie ontwikkeld om een beeld te schetsen van wat assetmanagement is, wat men ermee kan bereiken en wat de reikwijdte van dit vakgebied is, en om de onderliggende concepten en filosofie te beschrijven. Ook beschrijven we de kennis, vaardigheden en houdingen die assetmanagement ondersteunen.

De eisen voor die aspecten die in een managementsysteem kunnen worden vastgelegd en gedocumenteerd zijn vermeld in ISO 55001¹. Maar het vakgebied assetmanagement is breder. Daarom plaatst de anatomie het managementsysteem voor assetmanagement ook in de context van dit bredere vakgebied.

De anatomie gebruiken

Wij raden u aan het volledige document te lezen. Hebt u maar weinig tijd tot uw beschikking? Dan is het vooral belangrijk dat u inzicht verwerft in de belangrijkste punten en dat u de rest leest wanneer u daar tijd voor hebt.

Begin met hoofdstuk 2 'Wat is assetmanagement?' en hoofdstuk 4 'Waarom is assetmanagement belangrijk?'. Deze hoofdstukken behandelen de basisconcepten en geven de reikwijdte van assetmanagementactiviteiten aan om aan te tonen dat dit vakgebied de moeite van het verkennen absoluut waard is!

Lees daarna hoofdstuk 5 'Wie doet er aan assetmanagement?' om te zien welke implicaties er zijn voor zowel organisaties als individuele personen. Hier wordt het concept beschreven dat ten grondslag ligt aan het traject richting vermogen en bekwaamheid.

Als u meer inzicht wenst in de belangrijkste bouwstenen, lees dan hoofdstuk 3 'Assetmanagementmodellen en managementsysteem'. Hierin wordt de context van het ISO 55000²-managementsysteem uitgelegd en wordt verduidelijkt waarom assetmanagement breder is dan het managementsysteem. Ook worden hier de '39 Assetmanagementonderwerpen' beschreven.

Hiermee bent u er prima op voorbereid om in een later stadium alsnog hoofdstuk 6 'De assetmanagementthema's' door te nemen en meer inzicht te krijgen in de reikwijdte en integratie die assetmanagement biedt. Misschien denkt u in eerste instantie dat bepaalde thema's voor u of uw bedrijf niet relevant zijn, maar de kans is groot dat ze u meer waarde opleveren dan u aanvankelijk had verwacht! U kunt hoofdstuk 6 in elke willekeurige volgorde doornemen.

Natuurlijk zouden we het andere materiaal niet hebben opgenomen als het geen waarde had. Wij raden u ten eerste aan om de Inleiding te lezen - en we hopen dat u ten minste tot en met hoofdstuk 6 leest!

1. ISO 55001:2014, Asset management - Management systems - Requirements
2. ISO 55000:2014, Asset management - Overview, principles and terminology

1	INLEIDING	6
2	WAT IS ASSETMANAGEMENT?	8
	2.1 Oorsprong en evolutie van assetmanagement	8
	2.2 Het toepassingsgebied van assetmanagement	10
	2.3 Concepten en beginselen	10
	2.3.1 Waarde	10
	2.3.2 Afstemming (of 'Line of Sight')	11
	2.3.3 Leiderschap	11
	2.3.4 Waarborging	12
	2.3.5 Levenscyclusactiviteiten	12
	2.3.6 Assetmanagement besluitvorming	13
	2.4 Assetmanagement als verbindend vakgebied	13
	2.5 Assetmanagement als werkveld	14
3	ASSETMANAGEMENTMODELLEN EN MANAGEMENTSYSTEEM	16
	3.1 De thematische groepen	17
	3.1.1 Groep 1 - Strategie en planning	18
	3.1.2 Groep 2 – Assetmanagement besluitvorming	19
	3.1.3 Groep 3 - Doorlopen levenscyclus	20
	3.1.4 Groep 4 - Assetinformatie	21
	3.1.5 Groep 5 - Organisatie en mensen	22
	3.1.6 Groep 6 - Risico en beoordeling	23
	3.1.7 Relaties tussen onderwerpen	24
	3.2 Het ISO-managementsysteem voor assetmanagement	25
4	WAAROM IS ASSETMANAGEMENT BELANGRIJK?	27
	4.1 Voordelen van assetmanagement	27
	4.2 De businesscase voor assetmanagement	27
	4.3 Het belang van assetmanagement vanuit het oogpunt van een doeltreffende organisatie	28
	4.4 Verbeterd risicomanagement	29
	4.5 Waarde ontdekken in veronachtzaamde middelen	29
	4.6 De naleving van financiële verslagleggingsverplichtingen ondersteunen	30
	4.7 Een kader voor het integreren van andere normen	30
5	WIE DOET ASSETMANAGEMENT?	31
	5.1 Assetmanagementcultuur	32
	5.2 Het assetmanagementtraject voor organisaties	33
	5.3 Volwassenheid van assetmanagement	35
	5.4 Persoonlijke ontwikkeling in assetmanagement	36
6	DE ASSETMANAGEMENTTHEMA'S	37
	6.1 Groep 1 - Strategie en planning	39
	6.1.1 Assetmanagementbeleid	39
	6.1.2 Assetmanagementstrategie en -doelstellingen	40
	6.1.3 Vraaganalyse	40
	6.1.4 Strategische planning	41
	6.1.5 Assetmanagementplanning	41
	6.2 Groep 2 – Assetmanagement besluitvorming	43
	6.2.1 Besluitvorming over investeringen	43
	6.2.2 Besluitvorming over beheer en onderhoud	45
	6.2.3 Kosten- en waardeoptimalisatie gedurende de evenscyclus	46
	6.2.4 Resourcing-strategie	48
	6.2.5 Strategie voor stops en onderbrekingen	49

6.3 Groep 3 - Doorlopen levenscyclus	50
6.3.1 Technische normen en wet- en regelgeving	50
6.3.2 Assets creëren en verwerven	50
6.3.3 Systems Engineering	52
6.3.4 Configuratiemanagement	52
6.3.5 Onderhoud uitvoeren	53
6.3.6 Reliability Engineering	54
6.3.7 Operatie en gebruik	55
6.3.8 Management van middelen	55
6.3.9 Management van stops en onderbrekingen	55
6.3.10 Reactie op storingen en incidenten	56
6.3.11 Assets buiten bedrijf stellen en afstoten	57
6.4 Groep 4 - Assetinformatie	58
6.4.1 Assetinformatiestrategie	58
6.4.2 Assetinformatiestandaarden	59
6.4.3 Assetinformatiesystemen	59
6.4.4 Gegevens- en informatiemanagement	60
6.5 Groep 5 - Organisatie en mensen	62
6.5.1 Inkoop- en ketenmanagement	62
6.5.2 Leiderschap op het gebied van assetmanagement	63
6.5.3 Organisatiestructuur	63
6.5.4 Organisatiecultuur	64
6.5.5 Competentiemanagement	65
6.6 Groep 6 - Risico en beoordeling	66
6.6.1 Risicobeoordeling en -management	66
6.6.2 Noodplannen maken en de veerkracht analyseren	67
6.6.3 Duurzame ontwikkeling	68
6.6.4 Management of change	69
6.6.5 De prestaties en gezondheid van assets monitoren	69
6.6.6 Het assetmanagementsysteem monitoren	70
6.6.7 Directiebeoordeling, audit en waarborging	71
6.6.8 Kostprijsberekening en waardering van assets	71
6.6.9 Stakeholders betrekken	72
7 MIDDELEN VAN HET IAM	74
8 REFERENTIES EN VERDER LEZEN	75
9 WOORDENLIJST	77
Bijlage A: De 39 onderwerpen afgezet tegen de hoofdstukken van ISO 55001:2014	82

1 Inleiding

Check of dit document voor u relevant is door uzelf de volgende vraag te stellen:

Zijn één of meer van de onderstaande stellingen van toepassing op mijn organisatie?

- Het is lastig om aan onze belangrijkste stakeholders (klanten, overheidsinstanties, regelgevende instanties, aandeelhouders etc.) te laten zien dat wij kosteneffectief zijn.
- De medewerkers binnen de financiële/commerciële en technische/engineering-afdelingen en andere delen van onze organisatie spreken niet dezelfde taal en dit leidt tot vertragingen, frustratie en gemiste kansen.
- Risicomanagement is geen samenhangend of consequent geheel en maakt niet stelselmatig deel uit van de normale besluitvormingsprocessen, of er worden verschillende benaderingen gebruikt voor veiligheidsmanagement, milieumanagement, het managen van het betrouwbaar presteren van assets en het managen van bedrijfsrisico's.
- De organisatiecultuur is gefragmenteerd: sommige afdelingen werken volgens hun eigen agenda en prestatie-maatstaven, waardoor conflicten ontstaan en mensen gedemotiveerd raken.
- Er is sprake van inefficiëntie met betrekking tot exploitatiekosten, met te veel teams die elkaar beconcurreren en activiteiten dubbel doen, zonder hun doelstellingen en middelen op elkaar af te stemmen.
- Er zijn te veel verrassingen en te veel incidenten waarvoor tactisch 'brandjes blussen' nodig is, ondanks de verhoogde investeringen in assets.
- Er is geen duidelijke strategie voor hiaten tussen wat de organisatie op de middellange en lange termijn van haar assets verwacht en de huidige capaciteiten ervan.
- Investeringsplannen voor de lange termijn en de zakelijke onderbouwing van welke projecten moeten worden uitgevoerd en de bijbehorende urgentie ontbreken of zijn niet consequent.
- Het assetportfolio raakt verouderd of is onderhevig aan technologische veroudering, waardoor aanzienlijk herinvesteringen nodig zijn, maar de middelen zijn beperkt en er is geen proces om te beoordelen welke investeringen het belangrijkste zijn of hoe urgent ze zijn.
- Er is geen sprake van één correcte bron van informatie over welke assets er daadwerkelijk bestaan, in welke conditie ze zich bevinden, in welke functie ze voorzien en waar ze zich bevinden. De gegevens zijn gefragmenteerd, verouderd en/of niet betrouwbaar.

Als u een of meer van de bovenstaande stellingen herkent, dan heeft het absoluut zin wat meer tijd te steken in het vakgebied assetmanagement en in deze anatomie.....

Doel van de anatomie

De anatomie is een startpunt voor mensen die inzicht willen krijgen in assetmanagement. Er zijn uitstekende leerboeken en trainingen; deze anatomie is geen van beide! De anatomie is een inleiding in het vakgebied in het algemeen en in het toepassingsgebied van de individuele assetmanagementonderwerpen.

Het doel van de anatomie is:

- Mensen helpen beter inzicht te krijgen in het vakgebied assetmanagement, in waar ze meer informatie kunnen krijgen en in wat ze hierna kunnen doen; en
- Organisaties helpen besluiten of ze assetmanagement willen invoeren en/of hun vermogen op het gebied van assetmanagement willen verbeteren.

Het draait NIET alleen om de assets!

Om effectief te kunnen functioneren vertrouwt onze moderne samenleving in sterke mate op fysieke assets. Assets zo managen dat ze nu en in de toekomst producten en diensten kunnen leveren, is een essentieel onderdeel van het vakgebied dat we assetmanagement noemen. Assets kunnen van alles zijn: een merk, een licentie, een recht van overpad, een groep bedrijven, kansen - alles waarin je investeert om je doel te bereiken!

Assetmanagement draait meer om het genereren van waarde dan om wat je met assets doet. Het gaat om het gebruik van assets om waarde te leveren en de bedrijfsdoelstellingen van de organisatie te bereiken.

De concepten die ten grondslag liggen aan assetmanagement zijn in de loop van vele tientallen jaren en in veel verschillende landen en culturen ontwikkeld. Assetmanagement kan complex zijn en blijft evolueren en veranderen. Veranderingen kunnen afkomstig zijn van de assets zelf, de context waarin ze worden gebruikt of de systemen die worden gebruikt om ze te managen.

Succesvol assetmanagement vereist de actieve medewerking van een groot aantal personen binnen een

organisatie en haar toeleveringsketen. Het vergt inzicht en steun van interne en externe stakeholders, zoals aandeelhouders en regelgevende instanties, die wellicht invloed willen uitoefenen. Steeds meer ontstaat het besef dat assetmanagement wordt uitgevoerd door functieoverschrijdende teams op alle niveaus van de organisatie. Dit begint met de directie en verspreidt zich vervolgens naar lagere niveaus van professionals die assetmanagementactiviteiten uitvoeren.

Waarom een 'anatomie'?

De naam van het document – de Anatomie - is ontleend aan een vergelijking met de medische wereld. Elke arts moet op zijn minst een basiskennis hebben van de menselijke anatomie. Hij of zij moet beschikken over een goede praktijkkennis van het hele lichaam en zich daarnaast op een bepaald gebied specialiseren.

Iets vergelijkbaars gaat ook op voor assetmanagement. Van personen wordt verwacht dat zij inzicht hebben in de in dit document beschreven thema's, maar hoeveel specialistische kennis en expertise ze nodig hebben, hangt af van de functie die ze bekleeden. Veel van de thema's kan men los van elkaar leren, maar voor assetmanagement geldt net als voor geneeskunde dat het een holistisch vakgebied is dat je alleen op geslaagde wijze in de praktijk kunt brengen door het toepassingsgebied van de activiteiten die in dit document worden beschreven in aanmerking te nemen.

De anatomie helpt teams door ze een gemeenschappelijke taal en inzicht in assetmanagement te geven. Ook helpt de anatomie ze inzien hoe zij aan het vermogen van hun organisatie kunnen bijdragen, waar zij zich in hun eigen professionele ontwikkeltraject bevinden en welke andere hulpbronnen er zijn.

Voor wie niet bekend is met de terminologie van assetmanagement is de woordenlijst achterin het document een nuttig hulpmiddel.

Assetmanagement – een anatomie

Anatomie = de leer van de structuur en de werking van een organisme om de onderdelen ervan te onderzoeken en te analyseren

2 Wat is assetmanagement?

Als je op internet gaat zoeken naar “assetmanagement”, levert dat veel resultaten op die te maken hebben met het beheer van beleggingen en financieel management, naast een mogelijk uiterst verwarrend scala aan schijnbare varianten met betrekking tot fysieke assets. Zo worden er verschillende vormen van assetmanagement onderscheiden, zoals onder andere strategisch, vastgoed-, facilitair, infrastructuur- en enterprise-assetmanagement, die allemaal iets ‘bijzonders’ lijken te zijn. De benamingen veranderen echter niets aan de inherent consistente kern, ongeacht het type of de aard van de assets die gemanaged moeten worden.

Het is daarom nuttig dat de ISO 55000-norm een zorgvuldig geformuleerde definitie van assetmanagement geeft (in 3.3.1): **“de gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets”**, en waarbij:

- een asset (in 3.2.1) een **“zaak, ding of entiteit met potentiële of daadwerkelijke waarde voor een organisatie”** is;
- in de opmerkingen bij de definitie van assetmanagement staat:
 - het *“realiseren van waarde zal normaal gesproken het bewerkstelligen van een evenwicht tussen kosten, risico’s, kansen en prestatievoordelen met zich meebrengen; en*
 - de term *‘activiteit’ heeft een brede betekenis en kan bijvoorbeeld de aanpak, de planning, de plannen en de implementatie ervan omvatten”*.

Assetmanagement is meer dan alleen dingen met assets doen: het gaat om het gebruik van assets om waarde te leveren en de bedrijfsdoelstellingen van de organisatie te bereiken. Het leidt ook tot een andere benadering en een andere manier van denken en een transformatie van de afstemming en cultuur van de organisatie. Elke organisatie moet zelf bepalen wat volgens haar waarde is en kiezen hoe zij haar assets managet om er optimale waarde aan te onttelen.

Assetmanagement is relevant voor alle soorten organisaties, ongeacht of ze een grote of kleine, private of publieke, overheids- of non-profitorganisatie zijn. Er is steeds meer bewijs van over de hele wereld dat doeltreffend assetmanagement kan leiden tot verbete-

ring van de reputatie van een organisatie en van haar vermogen om:

- veilig te opereren;
- aan haar verplichtingen uit wet- en regelgeving te voldoen;
- toekomstige bedrijfsstrategieën voor het leveren van verschillende prestaties, kosten en aanvaardbare risicoprofielen te ontwikkelen; en
- de kosten van het managen van assets gedurende de levensduur ervan aanzienlijk te verlagen.

2.1 Oorsprong en evolutie van assetmanagement

Assetmanagement is niets nieuws: mensen en organisaties beheren al heel lang assets. Maar pas in de jaren tachtig van de twintigste eeuw begon men zowel in private als publieke sectoren in allerlei delen van de wereld de term ‘assetmanagement’ in verband met fysieke assets te gebruiken:

- In het Verenigd Koninkrijk voerde de olie- en gasindustrie in de Noordzee de term in de periode na de ramp met het Piper Alpha-olieplatform en de dramatische daling van de olieprijs in de jaren tachtig in. Er waren drastische veranderingen nodig en het bleek dat de oprichting van kleine, dynamische, multidisciplinaire teams, die de individuele olieplatforms (de ‘assets’) met een visie op de volledige levenscyclus beheerden, ertoe leidde dat innovatie gestimuleerd werd, hetgeen resulteerde in grote verbeteringen in prestaties, veiligheid en productiviteit.
- Rond die tijd zag de publieke sector in Australië en Nieuw-Zeeland zich gesteld voor dalende niveaus van dienstverlening, kosten die hand over hand stegen en gebrekkige planning. Dit leidde tot een reeks activiteiten om te komen tot veel betere strategische planning, het stellen van prioriteiten en denken volgens het motto van ‘waar voor je geld’, waarbij uiteindelijk de eerste ‘Total Asset Management Manual’ voor de publieke sector in 1993 werd uitgegeven.
- In 1988 bracht de US National Council on Public Works een baanbrekende publicatie uit: ‘Fragile Foundations: A Report on America’s Public Works’³. Dit rapport leidde ertoe dat er allerlei

3. Catalog Record: ‘Fragile foundations: a report on America’s Public Works’ | Hathi Trust Digital Library

federaal beleid voor assetmanagement werd vastgesteld met de nadruk op het tegen de laagst mogelijke levenscycluskosten bereiken van een gewenst niveau van dienstverlening. Dit beleid heeft tientallen jaren als richtlijn gefungeerd voor federale programma's voor financieringen op het gebied van vervoer, water en afvalwater.

Sindsdien is er sprake geweest van een belangrijke cumulatieve ontwikkeling in het inzicht in en de principes van assetmanagement, waarbij op verschillende plekken ter wereld benaderingen, normen en modellen werden ontwikkeld. Het IAM was een van de instanties die een eigen conceptueel model van assetmanagement ontwikkelde om de kerncomponenten en de onderlinge verbanden daartussen over te brengen. Dit proces, waarbij allerlei methoden zijn verkend voor het beschrijven van de reikwijdte van en interactie tussen assetmanagementactiviteiten, was een gezonde voedingsbodem voor de ontwikkeling van het opkomende vakgebied.

Sinds de jaren 80 van de vorige eeuw dringt assetmanagement ook geleidelijk in meer sectoren door. De grootste waarde is gerealiseerd door organisaties die **inzien dat assetmanagement veel meer is dan slechts een uitbreiding op onderhoud**. Het vakgebied werkt vanuit een bredere visie dan traditionele visies op (systems) engineering. Een aantal waarneembare stelselmatige trends is in ISO 55000 voor het voetlicht gebracht:

- van tactisch naar strategisch;
- van geïsoleerde levensfasen en functionele disciplines tot het beschouwen van de volledige levenscyclus;
- van individuele assets naar assetsystemen en systemen van systemen; en
- van het managen van afzonderlijke soorten activiteiten naar een geïntegreerd managementsysteem.

Veel organisaties hebben ingezien dat deze bredere visie mogelijkheden biedt om meer waarde te realiseren, in een sterker geïntegreerde benadering voor het ontwikkelen en managen van hun assets.

Sinds de oprichting in 1994, en met name sinds 2002, heeft het IAM met veel andere organisaties over de hele wereld samengewerkt om het vakgebied assetmanagement te ontwikkelen en te verfijnen. Het IAM heeft het initiatief genomen voor, en/of de productie

4. Het IAM heeft PAS 55 samen met een groep belanghebbende zakelijke partners, waaronder BSI, gerealiseerd en PAS 55 is uitgegeven als formele 'Publicly Available Specification' (PAS; openbaar toegankelijke specificatie), de meest recente uitgave is BSI PAS 55:2008.

5. Het vakgebied assetmanagement wordt beschreven in 39 'onderwerpen die zijn samengebracht in het 'Landscape', een document dat gepubliceerd is door het Global Forum on Maintenance and Asset Management (gfmam.org). Dit document is door het IAM en andere leden geproduceerd en door GFMMAM in 2011 vastgesteld. Zie hoofdstuk 4.1.

6. Het IAM heeft in 2009 het initiatief genomen voor een project om een internationale norm op te zetten. Na de beslissing om verder te gaan met PC251, hebben de ISO-leden PAS 55 als 'basisdocument' erkend door de nieuwe normenreeks de aanduiding 55000 mee te geven.

verzorgd van, veel wereldwijd geaccepteerde documenten die uitleg geven over het vakgebied. Ook heeft het instituut meegewerkt aan de uniformering van het wereldwijde denken over assetmanagement, aangezien het IAM de mogelijke voordelen inzage van het afstemmen van benaderingen om tot een collectieve visie te komen. Dit zou met name waardevol kunnen zijn voor organisaties die assets in meer landen managen.

De meest noemenswaardige ontwikkelingen binnen deze mondiale afstemming waren de publicatie van:

- de PAS 55⁴-specificatie van het IAM in 2004, en de bijgewerkte versie ervan in 2008;
- de eerste editie van het 'Asset Management Landscape'⁵ (assetmanagementlandschap) van het Global Forum in november 2011 en de tweede editie in maart 2014; en
- de in februari 2014 gepubliceerde ISO 55000⁶-normenreeks.

PAS 55 voor assetmanagement is met succes in een aantal landen ingevoerd en bij de ontwikkeling van de ISO 55000-reeks assetmanagementnormen waren organisaties en individuele personen uit een veel bredere groep landen en sectoren betrokken. Een van de resultaten van deze samenwerking was een eenvoudige, beknopte definitie voor assetmanagement: 'de gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets.'

De ontwikkeling van het Assetmanagement Landscape omvatte onder andere een internationale beoordeling van assetmanagementmodellen en beoordelingsmethodieken. De kern van het Landscape bestaat uit de in ISO 55000 beschreven 'grondbeginselen' en de 39 onderwerpen die gezamenlijk het toepassingsgebied van assetmanagement beschrijven.

Sinds de publicatie van de ISO 55000-normen in februari 2014 is deze betrokkenheid nog verder verbreed. Door de groeiende mondiale acceptatie van de norm groeien de erkenning en steun voor assetmanagement. Hiermee neemt ook de kans toe dat organisaties assetmanagement zullen gaan omarmen en implementeren.

2.2 Het toepassingsgebied van assetmanagement

De anatomie gaat voornamelijk in op het assetmanagement van fysieke assets waarvoor een bepaalde mate van basiskennis nodig is over hoe assets zich gedragen: hoe ze gecreëerd, gebruikt of geëxploiteerd, onderhouden en vervangen worden. Deze kennis wordt echter door verschillende factoren bemoeilijkt:

- Assets en systemen zijn complex en zijn vaak onderling van elkaar afhankelijk (waardoor het moeilijk is om de grenzen af te bakenen en storingen vaak grotere gevolgen met zich meebrengen);
- Assetsysteemgedrag is dynamisch en kan snel veranderen;
- De levensduur van assets kan uiteenlopen van een paar jaar tot honderden jaren, en dat zelfs binnen een en hetzelfde systeem;
- Assets hebben geen stem: men moet ze monitoren, analyseren en diagnosticeren; en
- Assets zijn technisch: ze vereisen begrip van de materiële wereld en een basis in wetenschap en techniek.

Deze basiskennis beschrijft het geïntegreerde vakgebied assetmanagement niet; het is slechts een ondersteuning. Dit wordt nog duidelijker als men naar de bijkomende unieke uitdagingen kijkt die assetmanagement met zich meebrengt:

- De aard van waarde voor de verschillende groepen stakeholders begrijpen;
- Begrijpen hoe waarde wordt geleverd;
- De bijdragen van verschillende activiteiten bijeenbrengen om waarde te maximaliseren;
- Interne concurrentie om middelen managen;
- Regels ontwikkelen voor beslissingen op basis van de aanvaardbaarheid van risico's en het vergroten van kansen; en
- Assets grondig in de waardeketen integreren en daarmee de populaire visie overwinnen dat assets een vorm van overhead zijn, of op de een of andere manier ondergeschikt zijn, voor de onderneming, in plaats van dat ze een essentiële bijdrage leveren aan de waarde van de organisatie.

2.3 Concepten en beginselen

In hoofdstuk 2.4.2 van ISO 55000 staat dat assetmanagement op vier grondbeginselen gestoeld is:

Waarde, Afstemming, Leiderschap en Waarborging. In aanvulling hierop onderscheidt assetmanagement zich door twee kenmerken van andere vakgebieden en managementsystemen, namelijk door de focus op de hele levenscyclus van een asset en de wijze van besluitvorming.

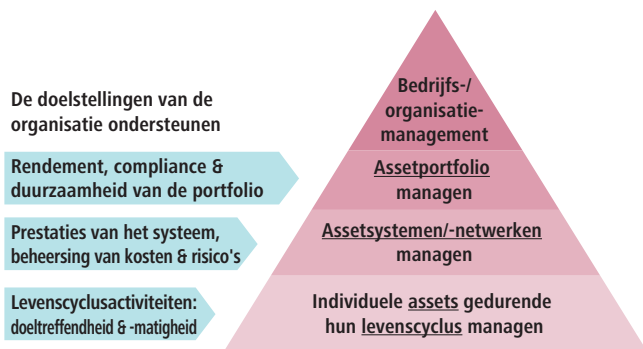
2.3.1 Waarde

Assets hebben werkelijke of potentiële waarde voor een organisatie.

Elke organisatie moet bepalen waaruit waarde bestaat in relatie tot het bereiken van de doelstellingen van de organisatie. In die doelstellingen wordt rekening gehouden met de behoeften en verwachtingen van stakeholders zoals investeerders, klanten, regelgevende instanties, medewerkers en lokale gemeenschappen. Dit vergt van organisaties dat ze bij hun besluitvorming rekening houden met immateriële elementen van waarde, bijvoorbeeld reputatie, klanttevredenheid of milieuverantwoordelijkheid.

Het is belangrijk dat men de bedrijfs-'waarden' van een organisatie niet verwart met de waarde voor klanten die de activiteiten van de organisatie voortbrengen. De bedrijfswaarden van een organisatie maken deel uit van de context van haar bedrijfsvoering en fungeren als aspecten die haar activiteiten belemmeren of juist mogelijk maken. Ze kunnen bijdragen aan waarde voor de klant door de producten of diensten van de organisatie aantrekkelijk te maken voor klanten, bijvoorbeeld milieu- of maatschappelijke waarden.

Hoewel individuele assets waarde kunnen bijdragen aan een organisatie, is het meestal zo dat ze, op het moment dat ze onderling tot een assetsysteem of een grotere entiteit worden verbonden, waarde genereren voor een organisatie. Figuur 1 laat de typische bijdragen aan de waarde op verschillende niveaus van een hiërarchie van assets zien. Een voorbeeld van een assetsysteem binnen een organisatie in de maakindustrie is een productielijn, binnen de vervoerssector kan het bijvoorbeeld een weg of een spoortraject zijn. Voor een spoorwegonderneming die treinen van station A naar station B exploiteert, levert de conditie van het spoor en het rollend materieel een belangrijke bijdrage aan de klanttevredenheid. Op tijd rijden, comfort, esthetiek en veiligheid zijn allemaal aspecten die kunnen worden beïnvloed door de toestand van deze assets.



Figuur 1: Hiërarchie van assets binnen een geïntegreerd managementsysteem

Een voorbeeld van een grotere entiteit is een vervoerssysteem dat zich bezighoudt met het van gebied A naar gebied B vervoeren van mensen. Het systeem om passagiers uiteindelijk op de juiste trein te krijgen is wellicht nog duurder, tijdrovender en complexer dan de trein zelf. Hierbij zijn de verkoop van vervoersbewijzen en informatie over de dienstregeling ook belangrijke onderdelen van het vervoerssysteem⁷.

Twee gangbare benaderingen om waarde in een organisatie te conceptualiseren zijn:

- de waardestroom, een LEAN-concept, dat zich richt op klanttevredenheid; en
- de waardeketen, een strategisch concept dat zich richt op concurrentievoordeel.

Een waardeketen beschrijft hoe een gedefinieerde verzameling van activiteiten binnen een organisatie gecombineerd wordt om waarde te creëren. De focus van de waardeketen ligt op de 'waardepropositie' voor de klant, terwijl waarde voor de organisatie wordt afgemeten aan: 'winst' in 'profitorganisaties' en de 'kosten van dienstverlening' voor 'non-profitorganisaties'. Assets worden via de waardeketen afgestemd op het ondersteunen van de waardepropositie voor de klant. Zo richten sport- en amusementslocaties zich vandaag de dag in hun marketingcampagnes bijvoorbeeld op de "publieksbeleving". Deze beleving omvat zowel de esthetiek van het stadion als de toegang tot het stadion en activiteiten binnen het gebied in en rond het stadion voor en na de wedstrijd. De waardeketen maakt het mogelijk alle activiteiten vast te leggen en kent waarde toe aan de assets die de verschillende activiteiten ondersteunen. De publieksbeleving kan verbeterd worden zonder het stadion te verbouwen. De assetmanagementvisie is dat de juiste assets op het juiste moment op de juiste plek hebben (en samen laten werken) de waardeketen van de organisatie ondersteunt en van doorslaggevend belang is voor het succes.

2.3.2 Line-of-sight (Afstemming)

Bij goed assetmanagement is er een duidelijk verband tussen het strategische plan van een organisatie (meestal als bedrijfsplan aangeduid) en de assetmanagementactiviteiten die de medewerkers verrichten. Dit wordt afstemming, of 'line of sight' genoemd, en het geeft eenieder inzicht in hoe hij of zij bijdraagt aan het behalen van succes.

'Line-of-sight' vertaalt de doelstellingen van de organisatie in assetmanagementbeleid, -strategie en -doelstellingen, hetgeen zich lager in de organisatie in meer gedetailleerde assetmanagementplannen en -activiteiten vertaalt. Dit vergt dat de directie in zijn beslissingen, strategieën en plannen rekening houdt met de bottom up, op feiten gebaseerde realiteit, die wordt bepaald door de capaciteit, prestaties, mogelijkheden en beperkingen van de assets. 'Line-of-sight' is belangrijk omdat het de medewerkers die assetmanagementactiviteiten uitvoeren direct zicht geeft op het doel van het werk dat ze uitvoeren. Ze hebben dus inzicht in waarom het nodig is, en niet alleen in wanneer en hoe ze het moeten doen. Deze afstemming brengt voordelen met zich mee op het gebied van het prioriteren en coördineren van doelen, maar het draagt ook bij aan het stimuleren van creativiteit en innovatie: medewerkers die begrijpen wat er belangrijk is (en waarom), zien vaak nieuwe en betere methoden om hun doelen te bereiken.

2.3.3 Leiderschap

Zichtbaar leiderschap en zichtbare betrokkenheid van de directie zijn cruciaal in organisaties die naar doeltreffend assetmanagement streven.

Mensen zijn al snel geneigd om het belang van assetmanagement voor een organisatie af te meten aan waar de verantwoordelijkheid ervoor bij de directie is belegd. Organisaties moeten ervoor zorgen dat het leiderschap voor assetmanagement wordt toegewezen aan directieleden met voldoende invloed en gezag om te zorgen dat er voortgang wordt geboekt wat betreft de assetmanagementagenda. Dit bestaat onder andere uit:

- ervoor zorgen dat de manier waarop de organisatie gestructureerd is en de cultuur van de organisatie beide bevorderlijk zijn voor wat zij wil bereiken;
- de richting en prioriteiten vaststellen voor het ontwikkelen van het vermogen en de bekwaamheid die nodig zijn om de doelstellingen van de organisatie waar te maken; en
- ervoor zorgen dat hoe men over assetmanagement denkt en hoe men dit in praktijk brengt de traditionele grenzen tussen functies en disciplines overstijgt.

7. Smith, Thomas W. "The Impact of ISO 55000," Chapter 2, The New Asset Management Handbook, Reliability Web, Ft Myers, 20147.

Om assetmanagement op geslaagde wijze binnen een organisatie in te richten, uit te voeren en te verbeteren is het van essentieel belang dat alle managementniveaus blijf geven van leiderschap en betrokkenheid: vanaf het allerhoogste directieniveau tot directe leidinggevendenden.

2.3.4 Waarborging

Waarborging is de combinatie van monitoren en auditen (van processen en uitkomsten) om te bevestigen dat de assets, systemen en processen werken zoals bedoeld is. Goed assetmanagement vergt een doeltreffend kader voor waarborging. Dit is van essentieel belang om te kunnen waarborgen:

- dat assets aan het vereiste doel voldoen; en
- dat het uitvoeren van de assetmanagementactiviteiten en het bereiken van de assetmanagementdoelstellingen consequent en duurzaam gedurende een langere tijd zullen plaatsvinden.

Een waarborgingskader omvat beleid, plannen, bedrijfsprocessen en informatiesystemen die de waarborg bieden dat de assetmanagementactiviteiten uitgevoerd worden, samen met competente mensen voor het monitoren en aantonen van waarborging aan de betreffende managementniveaus.

2.3.5 Levenscyclusactiviteiten

Het concept van levenscyclusactiviteiten is gemakkelijk te begrijpen op de laagste niveaus van decompositie (of asset-hiërarchie) van assets, zoals fysieke installatiecomponenten. Zoals in 2.3.1 besproken, leveren assets echter meestal waarde in de context van een systeem.

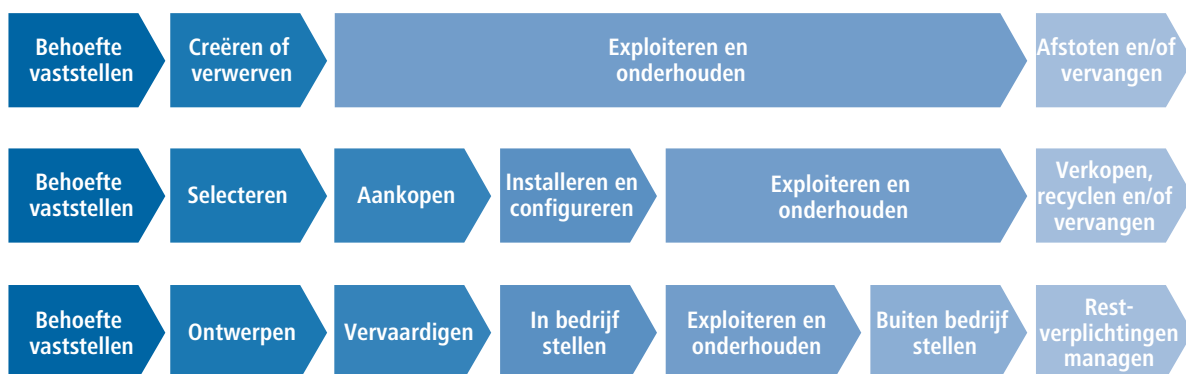
Er zijn allerlei variaties op de beschrijvingen die gebruikt worden voor de verschillende fasen van de levenscyclus. De naam en het aantal fasen en de activiteiten die

onder elke fase vallen, kunnen in verschillende branches verschillen. Een gemeenschappelijk beginsel is dat de levenscyclus alle aspecten van het managen van assets omvat, vanaf het oorspronkelijke concept tot en met het afstoten ervan. In figuur 2 worden enkele voorbeelden geïllustreerd. In hoofdstuk 3.1.3 benoemen we de levenscyclusfasen die worden gebruikt in het conceptuele model voor assetmanagement van het IAM.

Het concept van de levenscyclus kan lastiger worden indien:

- er naar meer complexe assetsystemen wordt gekeken. Deze kunnen een eindige of oneindige ‘levensduur’ hebben, afhankelijk van de voortdurende behoefte aan het assetsysteem en hoe ze worden gemanaged. Voor het managen van het assetsysteem moeten allerlei opties worden overwogen, waaronder onderhoudsstrategieën volgens het motto ‘pappen en nathouden’, vervanging van onderdelen van assets, modificaties, veroudering, het veranderen van functie-eisen, recycling etc.
- Een asset kent tijdens zijn levensduur een reeks eigenaren, met verschillende doelstellingen, waardecriteria en planningshorizonten.

Assetmanagement vereist de integratie van activiteiten gedurende de hele levenscyclus en niet alleen aandacht voor individuele levenscyclusfasen. Deze focus op integratie is met name van invloed op de ontwerp-fase, die bepalend kan zijn voor tot wel 80% van de totale levenscycluskosten van een asset, evenals voor een groot gedeelte van de milieu- en maatschappelijke impact ervan.



Figuur 2: Voorbeelden van variaties in de beschrijving van de levenscyclusfasen van assets

2.3.6 Assetmanagement besluitvorming

Competente, consistente, optimale besluitvorming is een essentieel element van succesvol assetmanagement. Bij het nemen van assetmanagementbeslissingen is het belangrijk het juiste compromis te vinden tussen belangen die met elkaar wedijveren, zoals assetbenutting-/prestaties tegenover de zorg voor assets (onderhoud), de kosten van kapitaalinvesteringen tegenover de exploitatiekosten, of kortetermijnvoordelen tegenover duurzaamheid op de lange termijn.

Het is ook belangrijk dat de toegepaste benadering proportioneel is. Omdat de complexiteit en de impact van assetmanagement beslissingen sterk verschillen, is het niet passend om alle beslissingen even grondig te onderbouwen. Eenvoudige, niet-kritieke beslissingen kunnen, en behoren te, worden genomen met (onderbouwd) gezond verstand, terwijl beslissingen met een hogere impact, met meerdere invloeden, opties, tijdschema's of onderlinge afhankelijkheden systematische, auditeerbare besluitvormingsprocessen vereisen waarbij meer disciplines betrokken zijn.

Assetmanagement betekent ook dat organisaties passende combinaties van instrumenten en technieken (zoals Lean, 6-Sigma, Total Productive Maintenance, Reliability Centred Maintenance) kiezen en gebruiken om de besluitvorming te ondersteunen en assetmanagementactiviteiten te verbeteren. Dit omvat ook Operational Excellence, dat voortbouwt op methodieken voor continue verbetering zoals Lean en Six Sigma, en de focus op de werkplek legt op het oplossen van problemen, teamwork en leiderschap om activiteiten voortdurend te verbeteren en zo aan de behoeften van klanten te voldoen.

De term 'optimaliseren' wordt vaak gebruikt in verband met besluitvorming in het kader van assetmanagement. Dit beschrijft het proces waarbij het beste waardecompromis wordt vastgesteld tussen een verzameling met elkaar concurrerende factoren om besluitvorming in het kader van assetmanagement te bevorderen. Dit kan uiteenlopen van een subjectief, kwalitatief oordeel tot meer verfijnde technieken om aan te tonen dat de beste waarde wordt verkregen.

2.4 Assetmanagement als verbindend vakgebied

Zoals in 2.2 wordt aangegeven, beschrijft engineering of technische kennis van fysieke assets het geïntegreerde vakgebied assetmanagement niet in afdoende mate. Om de voordelen van assetmanagement waar

te maken moet een integratief onderzoeks- en vakgebied worden ontwikkeld. Assetmanagement maakt gebruik van en omvat professionals uit allerlei vakgebieden (zoals bedrijfsrisico's, financiën, ontwerp, projectmanagement, onderhoud en veiligheid) die in de verschillende stadia van de levensduur van een assetcyclus en op alle niveaus van de assetportfolio werkzaam zijn. Het ondersteunt een organisatie bij het tot stand brengen van een algeheel vermogen om al dan niet assetgerelateerde oplossingen te ontwikkelen en uit te voeren om haar assetmanagementdoelstellingen te bereiken.

In aanvulling op een focus op waarde en de noodzaak om de in 2.2 beschreven complexiteit te managen, zijn er meerdere factoren die de verschillende disciplines die aan het algehele assetmanagementvermogen bijdragen met elkaar verbinden:

- een levenscyclusbenadering, met inbegrip van inzicht in uiteenlopende levenscycli;
- veelzijdig begrip van risico;
- de integratie van asset- en financiële gegevens; en
- commitment tot continue verbetering.

Het integratieve aspect van het vakgebied assetmanagement is het gedeelde inzicht in deze zaken, waardoor veel specialismen uit verschillende functies en disciplines een gemeenschappelijke visie kunnen delen. Kennisontwikkeling, met inbegrip van onderzoek en debat, kan zich voordoen binnen of tussen individuele disciplines, om gemeenschappelijke doelstellingen te bereiken. Bijvoorbeeld:

- Indien de strategie van een organisatie van de kwaliteit van producten of diensten afhangt, moeten directieleden en kwaliteitsmanagers inzicht hebben in hoe assets aan kwaliteit bijdragen.
- Indien omvangrijke netwerken en databases worden gebruikt om het onderhoud van assets te ondersteunen, moeten IT- en onderhoudsmedewerkers een gedeeld inzicht ontwikkelen in hoe die databases doeltreffend ontwikkeld en gebruikt kunnen worden.
- Indien een organisatie zich verbonden heeft tot ontwerpen waarbij naar de hele levenscyclus wordt gekeken, zijn engineering, inkoop, productie en onderhoud allemaal betrokken bij het ontwerpproces.

Iedereen die zich bezighoudt met assetmanagement, ongeacht diens achtergrond of functie binnen een organisatie, moet begrijpen dat het volledige geïntegreerde vakgebied aan een gedeelde visie van assetmanagement bijdraagt.

2.5 Assetmanagement als werkveld

Assetmanagement als werkveld omvat vele disciplines. De beroepsmatige praktijk omvat het ontwikkelen en implementeren van assetmanagementprogramma's of -systemen; in die systemen werken, ze evalueren en ze verbeteren. Individuele specialisten die binnen deze gebieden werkzaam zijn, kunnen ontwerpers, operationeel medewerkers of onderhoudsmensen zijn. Zij kunnen ook afkomstig zijn uit leidinggevende functies of ondersteunende functies zoals ICT. Ongeacht hun primaire vakgebied is afstemming op de systemen voor financieel en uitvoerend management nodig en moeten deze specialisten bereid zijn zich voor gezamenlijke doelen in te zetten.

De complexiteit van modern assetmanagement vereist een focus op resultaten voor de beroepspraktijk en een echt interdisciplinaire benadering. Deze benadering ontwikkelt zich in hoog tempo en veel mensen die assetmanagement met onderhoud associëren zullen tot hun verrassing ontdekken dat assetmanagement in veel organisaties inmiddels wordt aangestuurd door de financiële en engineeringafdelingen, of door het operationele en kwaliteitsmanagement. Wie zich al langer met assetmanagement bezighoudt, moet wellicht een stapje terugdoen en de eigen ideeën over dit vakgebied eens herbezien.

Professionals die van mening zijn dat hun rol draait om het verbeteren van de prestaties van assets of het verminderen van risico's kunnen tot de conclusie komen dat de prestaties van assets in bepaalde organisaties niet los worden gemeten en gemanaged, maar eerder in het licht van de bijdrage van de asset aan de waardeketen voor producten en diensten van de organisatie.

Dit beeld vereist dat de assetregistratie wordt afgestemd op de financiële registratie. Het vereist tevens het concept van een 'zichtlijn', zodat iedereen in de organisatie, ongeacht hoe hoog of laag in de organisatie men zich bevindt, de assets op een vergelijkbare

manier ziet en zich focust op dat niveau van de asset-hiërarchie dat direct een raakvlak heeft met de waardeketen van de organisatie.

Het IAM heeft sterk bijgedragen aan de ontwikkeling van assetmanagement als beroep en heeft in dit kader een kader voor competenties en kwalificaties tot stand gebracht om de professionele ontwikkeling van assetmanagers te ondersteunen (zie 5.4 Het individuele assetmanagementtraject).

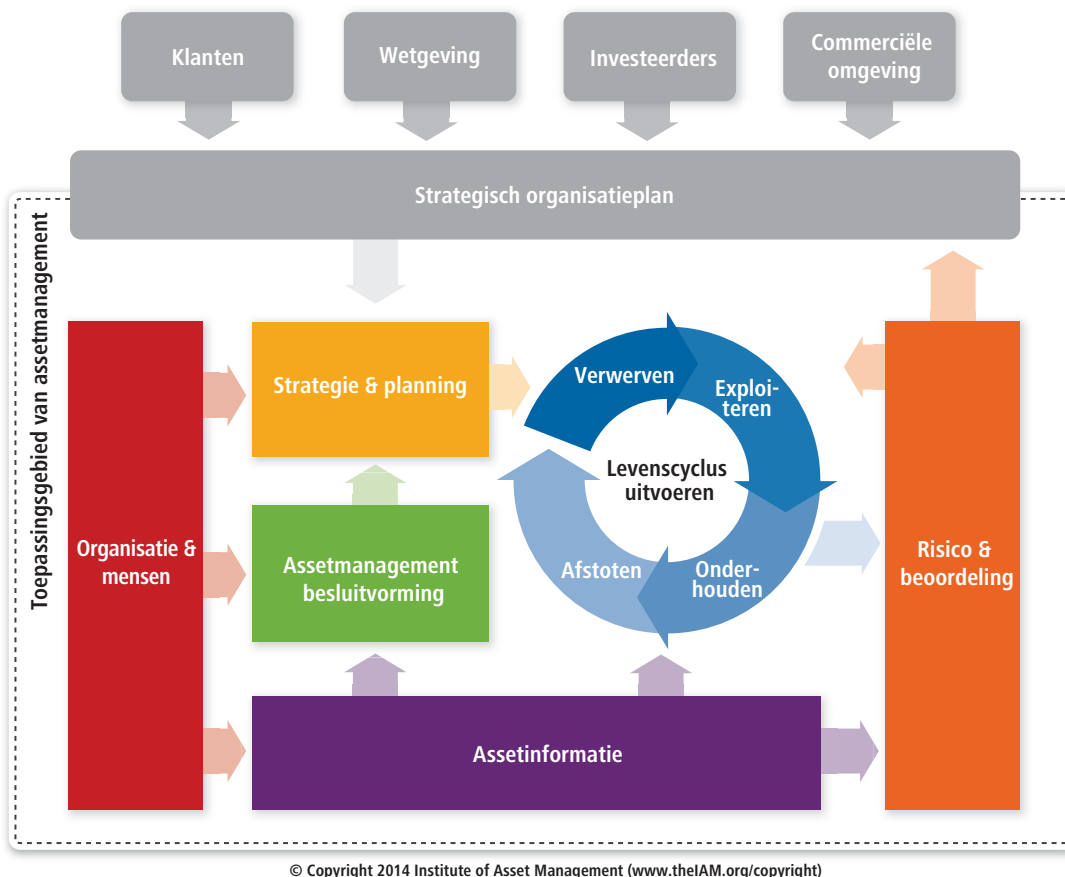


3 Assetmanagementmodellen en managementsysteem

Het IAM is van mening dat er niet één perfect model is voor het beschrijven van assetmanagement en moedigt organisaties en individuele personen ertoe aan allerlei modellen te verkennen om te beoordelen wat voor hen het beste werkt. Hoe goed een bepaald model voor een organisatie werkt, is afhankelijk van de aard van de organisatie en haar context. Het kan nodig zijn elementen van een gekozen model aan te passen zodat het beter aansluit op de behoeften van de organisatie.

modellen die zijn ontwikkeld door de andere leden van het Global Forum. Het AMC (Asset Management Council in Australië) heeft bijvoorbeeld een groep gerelateerde modellen ontwikkeld die gezamenlijk concepten, management- en organisatiesystemen en uitvoeringsprocessen afdekken⁹. In de anatomie wordt alleen naar het conceptuele assetmanagementmodel van het IAM gekeken. Omdat assetmanagement zich verder zal blijven ontwikkelen, is de verwachting dat veel van deze modellen na verloop van tijd zullen veranderen en er andere modellen zullen opkomen.

Goede uitgangspunten voor het verkennen van assetmanagementmodellen zijn het IAM, het IIMM⁸ of de



Figuur 3: Het conceptuele assetmanagementmodel van het IAM

8. International Infrastructure Management Manual, geproduceerd door NAMS New Zealand Inc. en het Institute of Public Works Engineering Australia (IPWEA) <http://www.ipwea.org/publications/bookshop/ipweabookshop/iimm>
<http://www.nams.org.nz/pages/273/international-infrastructure-management-manual-2011-edition.htm>
 9. www.amcouncil.com.au/knowledge/asset-management-body-of-knowledge-ambok/ambok-models.html

3.1 De thematische groepen

Het conceptuele model voor assetmanagement van het IAM bestaat uit een pakket van zes thematische groepen (zie figuur 3) die in totaal 39 assetmanagementonderwerpen afdekken.

Elke groep bevat assetmanagementonderwerpen die zijn afgestemd op de thema's van het assetmanagementlandschap van het Global Forum (zie figuur 4). Het model is opgezet ter illustratie van:

- de reikwijdte van activiteiten binnen het toepassingsgebied van assetmanagement;
- de onderlinge relaties tussen activiteiten en de noodzaak ze te integreren; en
- de kritieke rol die assetmanagement speelt bij het afstemmen op, en het bereiken van de doelen van, het strategische plan van een organisatie.

Het conceptuele model van het IAM en de ondersteunende thema's zijn ontwikkeld in het besef dat een managementsysteemnorm voor assetmanagement zou identificeren wat er nodig is voor het managementsysteem, maar niet zou ingaan op hoe assetmanagement zou kunnen worden geïmplementeerd. De thema's zijn bedoeld als ondersteuning van het conceptuele model

en als meer gedetailleerde uitleg van de assetmanagementactiviteiten.

De anatomie voorziet in een eerste introductie van de thema's. Dit hoofdstuk geeft een beknopt overzicht van de zes thematische groepen en de onderwerpen binnen die groepen, zodat de lezer snel een beeld krijgt van het algehele toepassingsgebied van de onderwerpen.

Meer informatie over de individuele thema's is te vinden in hoofdstuk 6 en in de Subject Specific Guidance-documenten van het IAM, die in 2017 voltooid zouden moeten worden. www.theIAM.org/SSG

Het belang van individuele thema's voor een specifieke organisatie zal afhangen van haar doel en context als organisatie. Tot op welk niveau personen specialistische kennis over bepaalde thema's moeten of willen ontwikkelen, zal afhangen van hun loopbaanambities of hun rol binnen een organisatie, of de organisatie(s) die ze ondersteunen. Het IAM is van mening dat zelfs als personen zich op een bepaald gebied van assetmanagement specialiseren, het belangrijk is dat iedereen inzicht heeft in hoe zijn of haar activiteiten aansluiten op of interactie hebben met de andere thema's en de elementen van het assetmanagementsysteem (AMS).



Figuur 4: Verdeling van de 39 onderwerpen van het assetmanagementlandschap in de zes thematische groepen

3.1.1 Groep 1 - Strategie en planning

Strategie en planning stemt de assetmanagementactiviteiten van een organisatie, en de output van haar assets, op haar organisatiedoelstellingen af. Deze 'line-of-sight' stelt de personen die hun dagelijkse assetmanagementactiviteiten uitvoeren in staat nut en noodzaak van wat ze aan het doen zijn via het/de

assetmanagementplan(nen) en -doelstellingen op de doelstellingen van de organisatie terug te voeren. Deze activiteiten omvatten planning om de assetmanagement capaciteiten van een organisatie te verbeteren alsmede het managementsysteem voor assetmanagement.

1. Assetmanagementbeleid	Dit omvat de beginselen en gemandateerde eisen die ontleend worden aan en aansluiten op het organisatieplan, om te voorzien in een kader voor de ontwikkeling en implementatie van het strategische assetmanagementplan (SAMP) en het bepalen van de assetmanagementdoelstellingen.
2. Assetmanagementstrategie en -doelstellingen	Het strategische plan voor het managen van de assets van een organisatie met het oog op het bereiken van de doelstellingen van de organisatie. ISO 55000 verwijst naar deze assetmanagementstrategie als het strategisch assetmanagementplan (SAMP). De strategie beschrijft de langetermijnbenadering voor het managen van de fysieke assets, geeft aan hoe doelstellingen van de organisatie moeten worden omgezet in assetmanagementdoelstellingen, en beschrijft de benadering voor het ontwikkelen van (een) assetmanagementplan(nen) en de rol van het assetmanagementsysteem bij het ondersteunen van het bereiken van de assetmanagementdoelstellingen
3. Vraaganalyse	De processen die een organisatie gebruikt voor het beoordelen en beïnvloeden van de vraag naar, en het niveau van dienstverlening vanuit, de assets van een organisatie. Dit omvat meestal de analyse van de toekomstige vraag naar het product dat wordt aangeboden of de diensten die worden aangeboden en de eisen die deze vraag aan de assetportfolio zal stellen.
4. Strategische planning	De processen waarvan een organisatie zich bedient om strategische assetmanagementplanning uit te voeren, assetmanagementdoelstellingen vast te stellen en de assetmanagementstrategie te ontwikkelen (SAMP). Dit omvat: hoe de organisatie moet ingaan op de outputs uit vraaganalyse; de processen voor het bepalen van vernieuwing voor de lange termijn, de volumes van verbeterings- en onderhoudswerkzaamheden en de bijbehorende risico's en kosten om te voldoen aan de assetmanagementdoelstellingen. Strategische assetmanagementplanning wordt meestal in het kader van het algehele strategische planningsproces van de organisatie uitgevoerd.
5. Assetmanagementplanning	De activiteiten voor het ontwikkelen van het (de) assetmanagementplan(nen) waarin de gedetailleerde activiteiten, middelen, verantwoordelijkheden, tijdskaders en risico's voor het bereiken van de assetmanagementdoelstellingen worden gespecificeerd. Assetmanagementplanning volgt uit het proces voor de strategische planning.

3.1.2 Groep 2 – Assetmanagement besluitvorming

Assetmanagement besluitvorming is van essentieel belang voor een organisatie om de gedurende de levensduur van haar assets gerealiseerde waarde te maximaliseren. Deze thematische groep gaat in op de uitdagingen die zich voordoen en de wijze van besluitvorming voor de drie belangrijkste levensfasen van een asset: verwerven/creëren; exploitatie en onderhoud; einde levensduur (hieronder vallen buiten bedrijf stellen, afstoten en vernieuwen).

Beslissingen die in een bepaalde fase worden genomen, hebben gevolgen voor de volgende fasen. De keuze welke asset verworven wordt, is van invloed op de prestaties, risico's en onderhoudseisen gedurende de operationele levensduur van het asset en de methoden en kosten voor het buiten bedrijf stellen ervan. De manier waarop een asset geëxploiteerd en onderhouden wordt, is van invloed op de nuttige levensduur ervan en op de complicaties en kosten bij het einde van de levensduur.

6. Besluitvorming over investeringen	De processen en beslissingen voor het evalueren en analyseren van scenario's voor beslissingen in verband met kapitaalinvesteringen van een organisatie. Deze processen en beslissingen kunnen verband houden met nieuwe assets voor de organisatie (bijv. greenfield-projecten) en/of vervanging van assets aan het einde van hun levensduur (programma's in het kader van het behoud van CAPEX).
7. Besluitvorming over beheer en onderhoud	De managementactiviteiten en -processen die betrokken zijn bij het bepalen van de exploitatie- en onderhoudseisen voor het ondersteunen van de assetmanagementdoelstellingen en -doelen.
8. Kosten- en waardeoptimalisatie gedurende de levenscyclus	De activiteiten die een organisatie onderneemt om de kosten en baten van verschillende interventies voor het vernieuwen, onderhouden, reviseren en afstoten van assets in evenwicht te houden. Het omvat de methoden die worden gebruikt om te bewerkstelligen dat de beste totale waarde wordt verkregen, door de interactie tussen de levenscyclusactiviteiten in aanmerking te nemen en de optimale combinatie te bepalen, met inbegrip van kosten, risico's, prestaties en duurzaamheidseffecten. De totale waarde moet meestal op het niveau van een assetsysteem of assetportfolio worden beschouwd.
9. Resourcingstrategie	Het bepalen en documenteren van de activiteiten en processen die door een organisatie moeten worden ondernomen om mensen, installatie, gereedschappen en materialen te verwerven en te gebruiken teneinde de assetmanagementdoelstellingen te bereiken en het (de) assetmanagementplan(nen) uit te voeren. De resourcingstrategie behoort de kosten en risico's van het uitbesteden van het voorzien in middelen in aanmerking te nemen, evenals hoe men de beschikbare middelen overall in de organisatie op de beste wijze kan integreren om het (de) assetmanagementplan(nen) op doeltreffende wijze uit te voeren.
10. Strategie voor stops en onderbrekingen	De activiteiten die een organisatie uitvoert om een strategie voor stops en onderbrekingen te ontwikkelen. Dit omvat aandacht voor het verminderen van stilstandtijd en onderbrekingen en het terugdringen van de kosten voor het tijdens de geplande stops doelmatig en veilig uitvoeren van de activiteiten in het assetmanagementplan.

3.1.3 Groep 3 - Doorlopen levenscyclus

In deze onderwerpen worden de assetmanagementplannen uitgevoerd die zijn ontwikkeld in de thematische groep Strategie en planning. Goede beheersing van de activiteiten en de aanverwante risico's om assets te verwerven, exploiteren, onderhouden en af te stoten is van essentieel belang voor het succesvol uitvoeren van het (de) assetmanagementplan(nen).

in verband met assets ontstaat door de activiteiten tijdens het uitvoeren van de levenscyclus. Een focus op het integreren van activiteiten gedurende de hele levenscyclus kan organisaties in staat stellen vermijdbare kosten later in het proces te beperken. Goed ontwerp, goede inkoop- en assetexploitatiepraktijken kunnen er bijvoorbeeld voor zorgen dat er minder correctief onderhoud nodig is en kunnen de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van assets verhogen, hetgeen meerwaarde oplevert tegen lagere kosten.

Het merendeel van de uitgaven voor organisaties

11. Technische normen en wet- en regelgeving	De processen die een organisatie gebruikt om te bewerkstelligen dat haar assetmanagementactiviteiten aan de relevante technische normen en wetgeving voldoen.
12. Assets creëren en verwerven	Processen van een organisatie voor het verwerven, creëren, installeren en in bedrijf stellen van assets. Dit omvat ook elementen van goedkeuring en het vrijgeven van financiële middelen, regelingen voor de overdracht naar de operationele fase, het monitoren en vastleggen van de daadwerkelijke kosten en baten en een analyse daarvan.
13. Systems Engineering	Een interdisciplinaire, door samenwerking gekenmerkte benadering voor het afleiden, ontwikkelen en verifiëren van een gebalanceerde systeemoplossing voor de hele levenscyclus die voldoet aan de verwachtingen van klanten en aanvaardbaar is voor het grote publiek. Dit beschrijft beleid en processen voor het analyseren van de eisen aan, en het ontwerpen en evalueren van, assets. De uitvoering van verificatie en validatie wordt als onderdeel van het creëren en verwerven van assets gezien.
14. Configuratie-management	Een managementproces om de consistentie tussen de fysieke en functionele kenmerken van een product en het ontwerp ervan en de operationele informatie erover gedurende de levensduur van het product vast te stellen en te behouden. Dit sluit nauw aan bij de beginselen en eisen van het ontwikkelen en ontwerpen van systemen.
15. Onderhoud uitvoeren	Het management van onderhoudsactiviteiten met inbegrip van zowel preventieve als correctieve methodieken voor onderhoudsmanagement. Dit omvat het definiëren van onderhoudsspecificaties en -planningen, procedures voor het uitvoeren van onderhoud, procedures voor niet uitgevoerd onderhoud en het vastleggen en gebruiken van onderhouds- en inspectiemetingen en -resultaten.
16. Reliability Engineering	De processen om te bewerkstelligen dat een zaak volgens een gedefinieerde norm, gedurende een gedefinieerde periode en in een gedefinieerde omgeving moet werken. Betrouwbaarheidsgericht ontwikkelen en ontwerpen start bij de conceptfase van ontwerpen en gaat gedurende de volledige levenscyclus door. Het doel is mogelijke betrouwbaarheidsproblemen zo vroeg mogelijk in de levenscyclus te identificeren en te bewerkstelligen dat aan de betrouwbaarheidseisen wordt voldaan.
17. operatie en gebruik	De processen die een organisatie gebruikt om haar assets in te zetten om de bedrijfsdoelstellingen te bereiken. Dit omvat de processen waarmee gebruikers instructies krijgen over hoe ze de assets binnen de passende ontwerp-, onderhouds- en operationele parameters moeten inzetten.

18. Management van middelen	Het implementeren van de resourcing-strategie om de inzet van financiële middelen, mensen, installaties, gereedschappen en materialen voor het leveren van assetmanagementactiviteiten te managen. Dit omvat het integreren van de benutting van middelen in de hele organisatie en voor alle assetmanagementactiviteiten.
19. Management van stops en onderbrekingen	Processen van een organisatie voor het identificeren, voorbereiden, plannen, uitvoeren en beheersen van werkzaamheden in verband met stops en onderbrekingen. Dit omvat beleid en processen voor het implementeren van de strategie voor stops en onderbrekingen om doeltreffend management van stops en onderbrekingen zeker te stellen.
20. Reactie op storingen en incidenten	Op systematische wijze reageren op storingen en incidenten, waaronder het detecteren en identificeren van incidenten, storingsanalyse, het gebruik van standaardreacties, tijdelijke en permanente reparaties evenals het overnemen en teruggeven van locaties. Dit omvat het ontwikkelen van plannen om te reageren op niet-geplande gebeurtenissen, het managen van de middelen die nodig zijn voor de reactie op de gebeurtenissen, en escalatiecriteria.
21. Assets buiten bedrijf stellen en afstoten	De processen die een organisatie gebruikt om assets buiten bedrijf te stellen en af te stoten vanwege veroudering of veranderingen in prestatie- en capaciteitseisen.

3.1.4 Groep 4 - Assetinformatie

Organisaties die zich bezighouden met het managen van assets vertrouwen op assetgegevens en -informatie als belangrijke facilitator voor de hele reikwijdte van hun assetmanagementactiviteiten. Assetinformatie is typisch een input voor assetmanagementprocessen, kan worden aangepast of aangemaakt door een proces, en is een output van een proces. Gegevens- en informatie-eisen, met inbegrip van kwaliteitseisen, moeten geïdentificeerd en gedefinieerd worden. De meeste organisaties hebben geen perfecte, en vaak zelfs geen afdoende, assetinformatie van de gewenste kwaliteit of in de gewenste hoeveelheid.

Dit leidt tot de noodzaak activiteiten te beoordelen en te prioriteren zodat de focus op de elementen komt te liggen die het grootste voordeel zullen opleveren.

Een discipline die zich momenteel snel ontwikkelt en een aanvulling vormt op assetmanagement is het Bouw Informatie Model (of 'Building Information Modelling' - BIM). Hoewel bepaalde aspecten van BIM hun oorsprong hebben in de vakgebieden gebouwenbeheer/facilitair management, kan een ruime definitie van gebouw worden toegepast als zijnde elke gebouwde asset, waardoor de concepten en werkwijzen in gelijke mate van toepassing zijn op andere fysieke assets dan gebouwen.

22. Assetinformatie-strategie	De strategische benadering voor het definiëren, verzamelen, managen, rapporteren en het algehele beheer van assetinformatie die nodig is ter ondersteuning van de implementatie van de assetmanagementstrategie en -doelstellingen van een organisatie.
23. Assetinformatie-standaarden	De specificatie van een consistente structuur en een consistent format voor het verzamelen en opslaan van assetinformatie en voor het uitbrengen van rapportages over de kwaliteit en juistheid van assetinformatie.
24. Assetinformatie-systemen	De assetinformatiesystemen die een organisatie heeft ingevoerd om de assetmanagementactiviteiten en besluitvormingsprocessen overeenkomstig de assetinformatiestrategie te ondersteunen.
25. Gegevens- en informatie-management	De gegevens en informatie die vervat zijn in de assetinformatiesystemen van een organisatie en de processen voor het managen en beheersen van die gegevens en informatie.

3.1.5 Groep 5 - Organisatie en mensen

Het implementeren van een assetmanagementbenadering is een verandering die ertoe leidt dat organisaties kritisch gaan kijken naar traditionele denk- en werkwijzen. Hierbij kunnen organisatiestructuren, rollen en verantwoordelijkheden en contractuele relaties opnieuw onder de loep worden genomen. Dit kan ertoe leiden dat het invoeren van assetmanagementdenken en -doen een uitdagende ervaring wordt voor mensen, ongeacht of ze directielid zijn, medewerkers zijn die assetmanagementactiviteiten uitvoeren of in de toeleveringsketen werken. Doeltreffend leiderschap is daarom cruciaal voor het opbouwen van een organisatie met de passende cultuur die het realiseren van

goed assetmanagement ondersteunt.

De onderwerpen binnen de groep Organisatie en mensen kennen een sterke onderlinge afhankelijkheid en oefenen een sterke invloed uit op het vermogen van een organisatie om assetmanagement op geslaagde wijze in te voeren en in te bedden. Het is nodig tijd en moeite in deze onderwerpen te investeren om te zorgen voor de prestaties en houding en gedrag die bijdragen aan het welslagen van de assetmanagementstrategie en het bereiken van de doelstellingen. Deze onderwerpen zijn belangrijk voor het realiseren van het niveau van integratie binnen een bedrijf dat een meer volwassen assetmanagementvermogen kenmerkt.

26. Inkoop- en keten management	De processen die een organisatie gebruikt om te bewerkstelligen dat alle uitbestede assetmanagementactiviteiten worden afgestemd op de assetmanagementdoelstellingen van de organisatie en om de uitkomsten van die activiteiten aan de hand van deze doelstellingen te monitoren
27. Leiderschap op het gebied van assetmanagement	Het leiderschap van een organisatie dat vereist is om een op de volledige levensduur gerichte assetmanagementbenadering te bevorderen om de organisatie- en assetmanagementdoelstellingen van de organisatie te bereiken.
28. Organisatiestructuur	De structuur van een organisatie met betrekking tot haar vermogen om de organisatie- en assetmanagementdoelstellingen te bereiken.
29. Organisatiecultuur	De cultuur van een organisatie met betrekking tot haar vermogen om de organisatie- en assetmanagementdoelstellingen te bereiken.
30. Competentiemanagement	De processen die een organisatie gebruikt om stelselmatig een afdoende aanvoer van competente en gemotiveerde medewerkers te ontwikkelen en in stand te houden teneinde te voldoen aan haar assetmanagementdoelstellingen waaronder regelingen voor het managen van competentie binnen de directiekamer en op de werkvloer.



3.1.6 Groep 6 - Risico en beoordeling

Deze thematische groep bevat kernactiviteiten die verband houden met: het identificeren, begrijpen en managen van risico; het inrichten van doeltreffende feedback- en beoordelingsmechanismen om de waarborg te bieden dat doelstellingen bereikt worden en om de continue verbetering van assetmanagementactiviteiten te ondersteunen.

Deze groep levert ook belangrijke input voor de thematische groepen Strategie en planning (zie 3.1.1) en Besluitvorming in het kader van assetmanagement (zie 3.1.2).

31. Risicobeoordeling en -management	Het beleid en de processen voor het identificeren, kwantificeren en beperken van risico's en het benutten van kansen.
32. Noodplannen maken en de veerkracht analyseren	De processen en systemen om te bewerkstelligen dat een organisatie in staat is haar assets te blijven exploiteren zodat deze het vereiste niveau van dienstverlening leveren indien er zich een negatieve impact voordoet of de veiligheid en integriteit van de assets (ongeacht of deze in bedrijf zijn) in stand te houden.
33. Duurzame ontwikkeling	De interdisciplinaire samenwerkingsprocessen die een organisatie gebruikt voor het bewerkstelligen van een duurzame, gebalanceerde benadering van economische activiteiten, milieuverantwoordelijkheid en maatschappelijke vooruitgang om te bewerkstelligen dat alle activiteiten tot in de eeuwigheid duurzaam zijn.
34. Management of change	De processen van een organisatie voor het identificeren, beoordelen, implementeren en communiceren van veranderingen aan mensen, processen en assets.
35. De prestaties en gezondheid van assets monitoren	De processen en maatregelen die een organisatie gebruikt om de prestaties en gezondheid van haar assets met behulp van prestatie-indicatoren te beoordelen. De indicatoren kunnen zowel leidend als volgend zijn en maken het mogelijk toekomstige prestaties en gezondheid van assets te voorspellen en huidige of historische prestaties te beoordelen.
36. Het assetmanagement-systeem monitoren	De processen en maatregelen die een organisatie gebruikt om de prestaties en gezondheid van haar AMS te beoordelen. Het primaire doel is evalueren in welke mate het AMS geschikt is voor het doel en of de organisatie haar assetmanagementdoelstellingen bereikt.
37. Directiebeoordeling, audit en waarborging	Processen van een organisatie voor het beoordelen en auditen van de doeltreffendheid van haar assetmanagementprocessen en -systeem.
38. Kostprijsberekening en waardering van assets	De processen van een organisatie voor het definiëren en vastleggen van 'as built'-, onderhouds- en vervangingskosten per eenheid en de methoden die een organisatie gebruikt voor het waarderen en afschrijven van haar assets. Dit omvat het bewerkstelligen dat de kwaliteit van financiële informatie passend is voor het financiële verslagleggingskader van de organisatie.
39. Stakeholders betrekken	De methoden die een organisatie gebruikt om contact te hebben met stakeholders.

3.1.7 Relaties tussen onderwerpen

Assetmanagement is, per definitie, holistisch en integratief en bijgevolg kunnen het aantal thema's en de grenzen ertussen op allerlei verschillende manieren worden getekend. Verschillende bedrijfstakken hebben verschillende visies op de respectievelijke activiteiten. Dit is min of meer vergelijkbaar met het aantal levenscyclusfasen in figuur 2 en de aanduidingen ervoor. Sinds het ontwikkelen van de onderwerpen in 2011 zijn de titels en toepassingsgebieden van een aantal onderwerpen daarom al herhaaldelijk herzien.

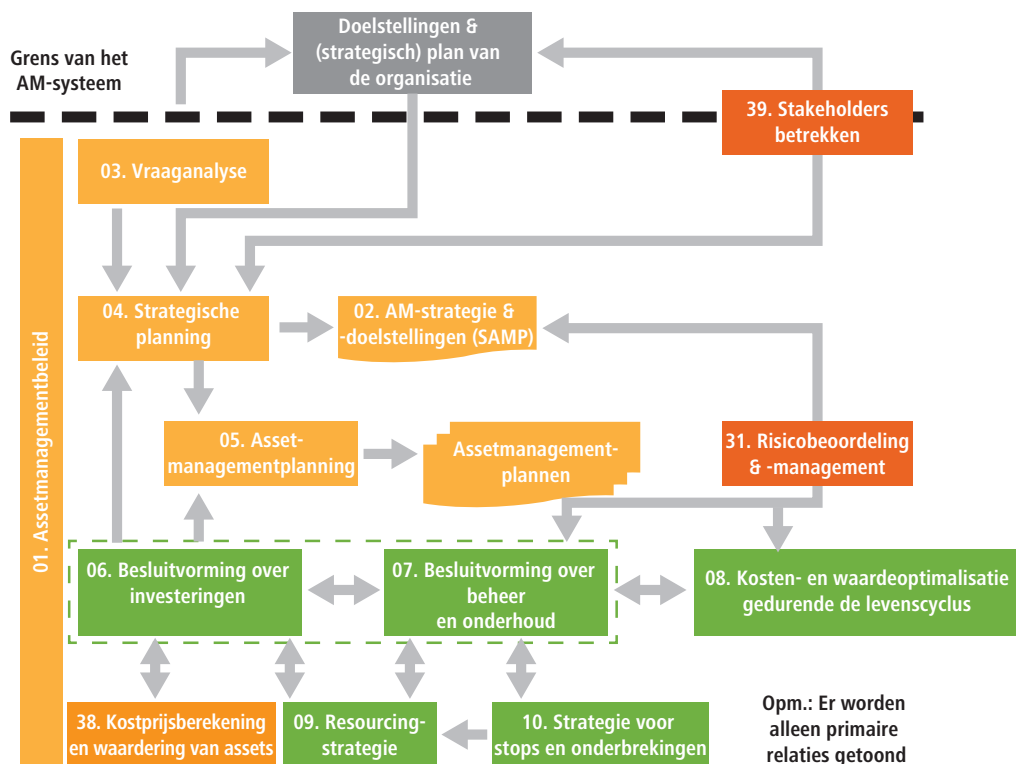
Doen alsof een onderwerp op zich staat is misleidend, aangezien er tussen de meeste onderwerpen complexe onderlinge relaties bestaan. Als deze relaties in een schema gevisualiseerd worden, kan dit erg verwarrend zijn. Ter illustratie hiervan is in figuur 5 een van de eenvoudigere voorbeelden van een aantal belangrijke relaties voor de thematische groep Strategie en planning te zien. Let op:

- De relatie tussen de doelstellingen van de organisatie en het strategische organisatieplan en de onderwerpen van de thematische groep Strategie en planning.

- De sterke interactie tussen de onderwerpen van Strategie en planning en die van Besluitvorming in het kader van assetmanagement. Dit borgt dat de meest geschikte beslissingen worden genomen en dat men de implicaties ervan op de lange termijn begrijpt.
- De belangrijke input voor Strategie en planning vanuit de onderwerpen Stakeholders betrekken en Risicobeoordeling en -management in de thematische groep Risico en beoordeling.

De interacties binnen en tussen andere onderwerpen en thematische groepen kunnen nog complexer zijn.

Het IAM roept personen er met klem toe op zich een beeld te vormen van ALLE assetmanagement-onderwerpen. Dit is van essentieel belang om inzicht te krijgen in hoe men het beste optimale waarde kan ontlenen aan de toepassing van assetmanagement. Dit brede inzicht leidt geleidelijk aan ook tot meer inzicht op dieper niveau in elk onderwerp.



Figuur 5: Belangrijke relaties voor de thematische groep Strategie en planning

3.2 Het ISO-managementsysteem voor assetmanagement

Voor de meeste bedrijven vereist het coördineren van de vele facetten van assetmanagement een systeem dat sturing, controle en beheersing biedt: een managementsysteem dus.

De ISO 55000-normen beschrijven een managementsysteem voor assetmanagement. De doeltreffendheid van ISO-managementsystemen wordt vaak in twijfel getrokken, maar als er afstemming is tussen een ISO-managementsysteem en het overkoepelende bedrijfsbrede managementsysteem voor een organisatie, kunnen de resultaten zeer doeltreffend zijn. Men kan niet verwachten dat een ISO-managementsysteem dat niet is afgestemd en zomaar als aanvulling is toegevoegd doeltreffend werkt.

ISO 55001 definieert zeven sets van eisen voor een managementsysteem voor assetmanagement. Elk daarvan wordt ondersteund door 5 tot 20 "moet-verklaringen" om in de details voor elke eis te voorzien:

- 1) De context van de organisatie definiëren;
- 2) Betrokkenheid en sturing van het leiderschap, en rollen en verantwoordelijkheden;
- 3) Planning voor assets en assetmanagement op meer niveaus;
- 4) Ondersteuning voor doeltreffend management: mensen en middelen (met inbegrip van competentie), hulpmiddelen en informatie;
- 5) Operationele beheersing van het managementsysteem en afhankelijke assetsystemen;
- 6) Evaluatie van de prestaties van het managementsysteem en afhankelijke assetsystemen; en
- 7) Verbetering, met inbegrip van correctie en preventie in een kwaliteitsprocesomgeving.

Veel lezers zijn waarschijnlijk bekend met de Plan-Do-Check-Act- (PDCA-) benadering van Deming voor managementsystemen. Figuur 6 illustreert hoe de hoofdstukken van ISO 55001 aansluiten bij het PDCA-model. Organisaties kunnen echter andere benaderingen voor managementsystemen kiezen, zoals Lean en



Figuur 6: Hoofdstukken van ISO 55001 en het Plan-Do-Check-Act-model

Six Sigma, die het PDCA-model niet volgen. Dit wordt benadrukt in de inleiding van ISO 55001, waarin staat: *“De volgorde waarin eisen in deze internationale norm worden gepresenteerd zegt niets over hun belang of over de volgorde waarin ze moeten worden geïmplementeerd.”*

De eisen van ISO 55001 verschaffen een combinatie van specifieke elementen met onderlinge interacties die richting, afstemming, coördinatie, beheersing en continue verbetering binnen het doeltreffende management van assets bieden. Het gecombineerde effect van deze elementen zou prestaties en waarborging van een ‘competent’ niveau van assetmanagement moeten opleveren.

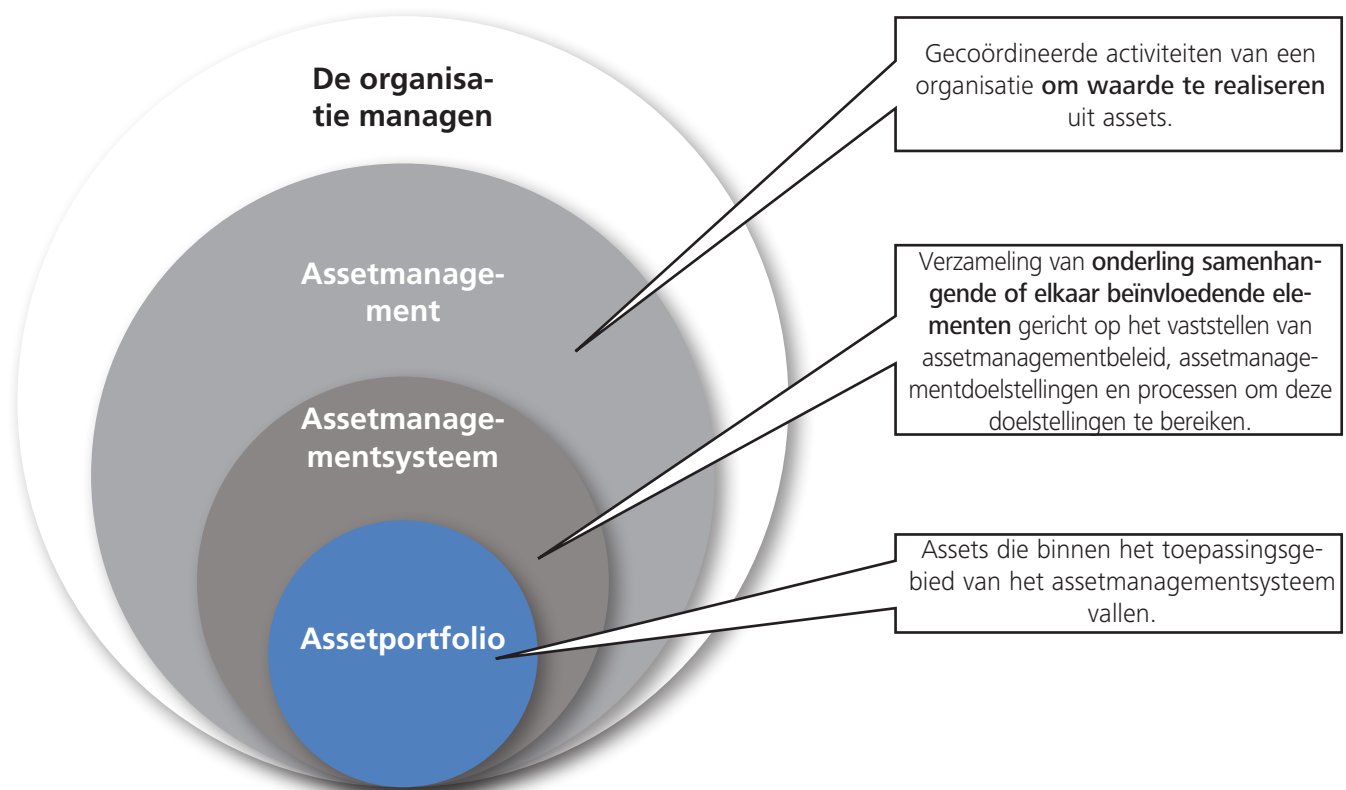
De ISO 55000-normen dekken echter niet alle aspecten van het vakgebied assetmanagement af. Ze gaan in op de ‘moet’-elementen, maar gaan bewust niet in op de ‘behoort’- of ‘zou kunnen’-elementen, noch op ‘hoe’ men assetmanagement implementeert. Ook wordt in deze normen geen aandacht besteed aan eventuele onderbouwing van het ontwikkelen van vermogens of bekwaamheden die de eisen van ISO 55001 overstijgen en hoe dit eruit zou kunnen zien. In hoofdstuk 4.4 van ISO 55002 staat zelfs dat *het voldoen aan alle eisen van ISO 55001 gelijkstaat*

met het bereiken van de minimale norm voor een doeltreffend assetmanagementsysteem en niet als einddoel behoort te worden gezien.

Het ISO 55000-managementsysteem wordt als een deelverzameling van het algehele vakgebied assetmanagement beschouwd, zoals te zien is in figuur 7 uit hoofdstuk 2.4.3 van ISO 55000 ‘De relatie tussen het assetmanagementsysteem en assetmanagement’.

In punt 2.4.3 van ISO 55000 staat ook: *‘De organisatie gebruikt een assetmanagementsysteem om assetmanagementactiviteiten te besturen, coördineren en beheersen. Het kan voor betere risicobeheersing zorgen en het waarborgt dat de assetmanagementdoelstellingen op een consistente wijze zullen worden bereikt. Niet alle assetmanagementactiviteiten kunnen echter worden geformaliseerd via een assetmanagementsysteem. De organisatie kan bijvoorbeeld aspecten zoals leiderschap, cultuur, motivatie of gedrag, die van aanmerkelijke invloed kunnen zijn op het bereiken van assetmanagementdoelstellingen, sturen door gebruik te maken van regelingen buiten het assetmanagementsysteem.’*

Men kan op allerlei manieren naar deze vraag kijken en uitleggen waarom assetmanagement belangrijk is.



Figuur 7: Relatie tussen assetmanagement en het assetmanagementsysteem

4 Waarom is assetmanagement belangrijk?

Voor veel organisaties is assetmanagement de volgende stap op weg naar het creëren van waarde en beperken van risico's. Het brengt ook zijn eigen businesscase en managementvereisten met zich mee. Elke organisatie, hoe groot of klein ook, zal tot de conclusie komen dat een of meer van de in dit hoofdstuk geïdentificeerde sturende factoren op haar van toepassing is en haar ondersteunt bij de beslissing assetmanagement in te voeren.

4.1 Voordelen van assetmanagement

In hoofdstuk 2.2 van ISO 55000 staat dat de voordelen onder andere kunnen bestaan uit:

- Verbeterde financiële prestaties;
- Onderbouwde besluiten over investeringen in assets;
- Gemanaged risico;
- Verbeterde diensten en resultaten;
- Aantoonbaar maatschappelijk verantwoord ondernemen;
- Aangetoonde compliance;
- Verbeterde reputatie;
- Een meer duurzame organisatie; en
- Verbeterde doelmatigheid en doeltreffendheid.

Sommige voordelen zijn direct te beoordelen en kwantificeren, bijvoorbeeld verlaagde kapitaal- en onderhoudskosten, toegenomen beschikbaarheid van assets en verminderde blootstelling aan risico's. Andere voordelen kunnen veel lastiger te meten zijn, maar kunnen even belangrijk zijn wat betreft het genereren van inkomsten of de algehele bedrijfsprestaties (zoals een verbeterde reputatie en klant-/stakeholder-tevredenheid). Bovendien is het mogelijk dat, hoewel een groot aantal voordelen al op korte termijn wordt gerealiseerd, besparingen op de kosten van de totale levensduur van een asset pas na een aantal jaren gerealiseerd worden.

4.2 De businesscase voor assetmanagement

De traditionele businesscase voor assetmanagement is altijd gericht geweest op kostenbesparingen door lagere operationele en onderhoudskosten, in combinatie met verbeterde productiviteit via verhoogde betrouwbaarheid en beschikbaarheid.

Dit zijn belangrijke voordelen, maar de businesscase kent veel andere potentiële elementen die even belangrijk of belangrijker blijken te zijn:

- Doeltreffend management van waarde, risico en aansprakelijkheid maakt ook deel uit van de standaard-businesscase. Goed bestuur van, een goed inzicht in en goede beheersing van assets, kan het vertrouwen van stakeholders (bijv. klanten en regelgevende instanties die namens klanten handelen) verbeteren en kan tot lagere verzekeringspremies leiden;
- Doeltreffend assetmanagement verbetert zowel persoonlijke als procesveiligheid¹⁰ en vermindert het risico van letsel en catastrofale gebeurtenissen;
- Assets dragen bij aan de reputatie en het imago van de organisatie, evenals aan de uitvoering van haar activiteiten. Assets vormen vaak de toegang tot de onderneming, zoals in de horeca, de detailhandel, en verbeterd ontwerp draagt rechtstreeks bij aan meer bezoeken;
- Assetmanagement stelt grote organisaties in staat bedrijven of vestigingen en installaties te standaardiseren en te vereenvoudigen en de kosten van reserveonderdelen, goederen, training en ondersteuning te verlagen;
- Verbeterd inzicht in de prestaties van assets door verbeterde gegevens en analyses;
- Het management van uitbestede diensten is doeltreffender als er gebruikgemaakt wordt van assetmanagement;
- In veel organisaties is de noodzaak operationele kosten en investeringen in kapitaalgoederen (Capex) op doeltreffende wijze aan de verschillende eenheden en divisies toe te wijzen ook een belangrijke drijfveer;
- Via assetmanagement komt deze toewijzing op basis van aan gegevens en informatie ontleende objectieve bewijzen binnen de sfeer van kwantitatief management; en
- Veiligheids-, gezondheids- en beveiligingsprogramma's vereisen actuele kennis van assets.

10. Procesveiligheid is een mix van technische en managementvaardigheden gericht op het voorkomen van catastrofale ongelukken, met name explosies, branden en het vrijkomen van giftige stoffen, in verband met het gebruik van chemicaliën en aardolieproducten. (Centre for Chemical Process Safety)

Veel stakeholders, waaronder directieleden, gaan assetmanagement als kernactiviteit voor het beperken van bedrijfsrisico zien wanneer bezit, bedrijf of vestiging en installatie een groot deel uitmaakt van de totale assets op de balans. Een belangrijke rol van assetmanagement is waarborgen dat er waarde wordt geleverd overeenkomstig:

- overeengekomen prestaties/niveaus van dienstverlening;
- rendement op investeringen (ROI) en/of rendement op netto-activa (RONA);
- het vereiste restrisicoprofiel (veiligheid, betrouwbaarheid van assets, reputatie etc.); en
- de winst- en verliesrekening en het kasstroomoverzicht zoals geprognoseerd.

4.3 Het belang van assetmanagement vanuit het oogpunt van een doeltreffende organisatie

Binnen elke organisatie zijn er op elk niveau wel mensen die assetmanagement ondersteunen, omdat het een middel biedt om aspecten van de doeltreffendheid van de organisatie die zij waarderen te verbeteren, bijvoorbeeld:

- Raden van Bestuur gebruiken het als hulpmiddel voor waarborging;
- CEO's (Chief Executive Officers) zien het als krachtig instrument om conflicten tussen divisies over de toewijzing van middelen op te lossen;
- CFO's (Chief Financial Officers) gebruiken het als bron van gegevens om integratie en prestaties te verbeteren;
- PR-medewerkers verwachten het te kunnen gebruiken als middel om het imago te verbeteren en aandacht als gevolg van incidenten te verminderen of af te wenden;
- Assetgerelateerde managers zien het als een manier om hun invloed en budget te verbeteren;
- Operationele en onderhoudsmedewerkers verwachten dat het ze zal helpen hun arbeidsomstandigheden en werktevredenheid te verhogen; en
- Het merendeel van alle medewerkers is voor verstandig milieubeleid en verstandige milieupraktijken in verband met assets.



4.4 Verbeterd risicomanagement

De activiteiten van organisaties van alle soorten en maten gaan met risico gepaard. In de ISO 55000-normen wordt de wijdverbreide definitie van risico gebruikt - *'effect van onzekerheid op doelstellingen'*. Deze definitie, die ook wordt gebruikt in ISO 31000:2009¹¹, is afkomstig uit ISO Guide 73:2009¹². De onzekerheid kan voortkomen uit externe en interne factoren en invloeden.

De benadering die een organisatie voor risicomanagement toepast, wordt bepaald door haar risicobereidheid en -tolerantie. Deze worden beïnvloed door de context van de organisatie: haar sector of bedrijfstak, stakeholders, cultuur en doelstellingen.

Assets van een organisatie worden vaak vooral blootgesteld aan risico's van buitenaf. Bijvoorbeeld: gebouwen en andere bouwwerken worden blootgesteld aan milieurisico's door het weer en klimaatverandering; transport- en nutsinfrastructuur wordt blootgesteld aan een steeds groter veiligheids- en beveiligingsrisico; alle organisaties worden blootgesteld aan de uitputting van of beperkingen aan grondstoffen en aan veranderende economische omstandigheden. Risico komt ook voort uit interne omstandigheden, waaronder het bouwen, gebruiken, onderhouden en afstoten van assets.

De op risico gebaseerde benadering van assetmanagement ondersteunt organisaties bij het versterken van hun veerkracht in het geval van externe risico's, hetgeen betere beheersing en beperking van risico's die naar aanleiding van het management en de exploitatie van hun assets kunnen ontstaan mogelijk maakt. Bijvoorbeeld assets die onderbenut of verwaarloosd zijn, kunnen vaak op meer passende wijze worden gemanaged door het mogelijke risico ervan voor de organisatie op stelselmatige wijze te beoordelen en hiermee rekening te houden. Deze benadering kan met name nuttig zijn voor assets die bijna aan het einde van hun nuttige levensduur zijn, waar traditionele praktijken voor het managen van assets tot een hoger risico kunnen leiden door een kortetermijnbenadering waarbij men onderhoud tegen de laagst mogelijke kosten tracht te realiseren.

4.5 Waarde ontdekken in veronachtzaamde middelen

Als een organisatie het doel heeft meer waarde uit haar assets te realiseren, kan ze deze een andere bestemming geven of uitbreiden om aan een veranderende context te voldoen. In een fabriek kunnen kleine aanpassingen aan assets het mogelijk maken producten te produceren waarnaar meer vraag is. Een veelvoorkomend voorbeeld is het magazijn dat tot appartementen wordt omgebouwd. Of het gebied op de luchthaven waar reizigers moeten wachten voordat ze kunnen boarden. Vroeger was dit een kostenpost, terwijl het nu een winstgevend onderdeel van de luchthaven is waar men kan eten, shoppen en allerlei vormen van vermaak vindt. In de infrastructuursector zijn doorvoerassets (bijv. voor transport of energie) met name kostbaar, omdat het wellicht onmogelijk is ze opnieuw te creëren mochten ze verloren gaan. Dergelijke assets hebben altijd al het potentieel van externe inkomsten geboden en dit neemt alleen maar toe naarmate de bevolkingsdichtheid verder toeneemt.

11. ISO 31000:2009, Risk management – Principles and guidelines

12. ISO Guide 73:2009 'Risk management - Vocabulary'

4.6 De naleving van financiële verslagleggingsverplichtingen ondersteunen

Een technisch en financieel geïntegreerd assetmanagementsysteem maakt het mogelijk te voldoen aan de algemene kenmerken van lokale algemeen aanvaarde grondslagen voor financiële verslaggeving of de International Accounting Standards Board (IASB). Dit stelt organisaties in staat aan hun doelstellingen voor financiële verslaggeving te voldoen.

Bepaalde algemene kenmerken van de door het IASB vastgestelde International Financial Reporting Standards (IFRS) zijn relevant en belangrijk voor assetmanagement. Dit zijn onder andere:

- **Eerlijke weergave en voldoen aan IFRS:** Dit vereist de getrouwe weergave van de effecten van transacties, andere gebeurtenissen en omstandigheden, overeenkomstig de definities en criteria voor verantwoording voor assets die in het kader van de IFRS zijn vastgesteld. Gebeurtenissen of transacties tijdens de levensduur van een assetcyclus kunnen onder andere zijn: de eerste opname ervan¹³; de verplichting tot ontmantelen, buiten bedrijf stellen of herstellen; een verandering in de nuttige levensduur; een grote inspectie of revisie; te koop aanbieden of afstoten.
- **Administratieve verantwoording op basis van de periode-toerekeningsmethode:** De methode van administratieve verantwoording op basis van de periode-toerekeningsmethode vereist van organisaties dat ze inzicht hebben in de relatie tussen hun operationele kosten en hun investeringen in kapitaalgoederen (met betrekking tot fysieke assets) en de levering van de gewenste waarde voor die organisatie. Dit vereist dat transacties worden geboekt op het moment dat ze worden overeengekomen in plaats van op het moment dat geldmiddelen of kasequivalenten van hand wisselen.
- **Materialiteit en aggregatie:** Elke wezenlijke klasse gelijksoortige posten moet afzonderlijk gepresenteerd worden. Posten van ongelijke aard of met een ongelijke functie moeten apart gepresenteerd worden, tenzij ze immaterieel zijn. In het geval van bezit, bedrijf of vestiging en installatie moet verplicht de componentenmethode worden toegepast. Dit betekent dat indien een asset dat een materieel vast activum is uit twee of meer

componenten met een substantieel verschillende economische levensduur bestaat, elke component in het kader van afschrijving apart verantwoord moet worden.

4.7 Een kader voor het integreren van andere normen

Het kan voor een grote organisatie nodig zijn duizenden technische normen, codes en sectorrichtlijnen toe te passen en te gebruiken. Deze normen gaan in op de prestatie-eisen en op kwesties die verband houden met assetmanagement. De mogelijkheid dat assetmanagement een algemeen kader voor technische normen biedt, werd tijdens de ontwikkeling van ISO 55000 ingezien. In paragraaf 0.2 van de norm (*‘Relatie met andere normen’*) staat: *‘ISO 55001, ISO 55002 en deze internationale norm kunnen worden gebruikt in combinatie met alle voor specifieke sectoren of soorten assets relevante assetmanagementnormen en alle relevante technische specificaties. ISO 55001 specificeert de eisen voor een assetmanagementsysteem, terwijl de andere normen sector-, asset- of activiteitspecifieke technische eisen beschrijven of richtlijnen geven voor hoe ISO 55001 behoort te worden geïnterpreteerd en toegepast binnen een specifieke sector of op bepaalde assettypes.’*

Assetmanagement heeft niet als doel in de plaats te treden van andere bestaande vakgebieden of disciplines. Er zijn zeer doeltreffende normen en richtlijnen voor risicomanagement, systems engineering, kwaliteitsmanagement, betrouwbaarheidsgericht(e) ontwikkeling en ontwerp enzovoorts. Assetmanagement is ervoor bedoeld een kader te bieden waarin deze normen en richtlijnen doeltreffender kunnen worden gebruikt om waarde te leveren door de context te omschrijven waarin die andere vakgebieden en disciplines kunnen worden toegepast en geïntegreerd te beschrijven en te communiceren.

13. Een asset wordt in de jaarrekening van een organisatie opgevoerd als het waarschijnlijk is dat een eventueel toekomstig economisch voordeel in verband met die post aan de entiteit ten goede zal komen en de post gepaard gaat met kosten of een waarde die op betrouwbare wijze te meten zijn.

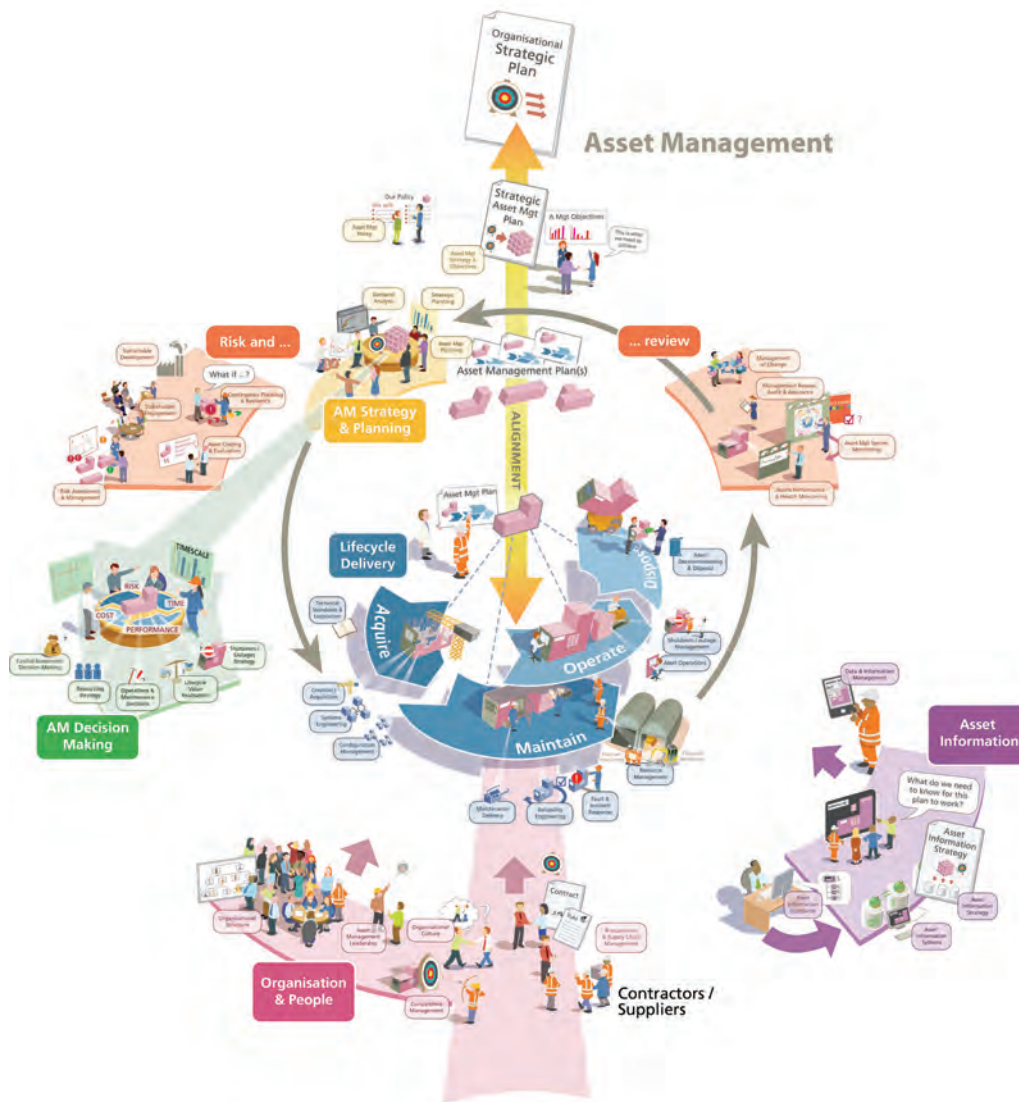
5 Wie doet assetmanagement?

Het is belangrijk te beseffen dat assetmanagement door **mensen** wordt beoefend en dat dus mensen, en hun kennis, competentie, motivatie en teamwork van grote invloed zijn op de uitkomsten van assetmanagement.

Gereedschappen en technieken zijn belangrijk: maar betrokkenheid van medewerkers, duidelijk leiderschap, en samenwerking tussen verschillende afdelingen en functies zijn de onderscheidende factoren van een organisatie die vooroploopt op het gebied van assetmanagement.

Assetmanagement is mensenwerk

Kennis, competentie, motivatie en teamwork zijn van grote invloed op de resultaten van assetmanagement



Ontleend aan de 'Big Picture' van het IAM.

Ga voor meer informatie over de 'Big Picture' van IAM naar www.theIAM.org

Figuur 8: Assetmanagement is mensenwerk

Assetmanagement grijpt in op meerdere niveaus binnen organisaties (bijvoorbeeld op bedrijfs-, divisie-, fabrieks- en productielijnniveau) en hun *supply chain*. Voor assetmanagement is het nodig dat mensen uit verschillende functies en disciplines nauwer samenwerken dan ze voorheen wellicht deden.

Assetmanagement gaat gepaard met bijdragen van partijen overall uit de organisatie, zoals: bedrijfsstrategie, risico en verzekeringen, financiën, operationele zaken, onderhoud, beveiliging, analyse, informatiesystemen, milieubewustzijn, kwaliteit, ontwikkeling, ontwerp, constructie, veiligheid en beveiliging. Elk niveau en elke groep die iets bijdraagt, draagt zijn eigen expertise, verwachtingen en activiteiten aan.

Naarmate de onderlinge afhankelijkheid tussen activiteiten toeneemt, worden teamwork en samenwerken steeds belangrijker voor de doeltreffendheid van de organisatie. Assetmanagement vraagt om teamwork. Dit zal zeer duidelijk blijken bij functieoverschrijdende teams op bedrijfs- of divisieniveau. Het is vereist dat het assetmanagementteam op dit niveau door het topmanagement gesteund wordt. Op bedrijfs- of divisieniveau biedt het teamconcept een brede basis van kennis en vaardigheden voor het ondersteunen van assetmanagement; tevens maakt het vertegenwoordiging gedurende de volledige levensduur van een assetcyclus en overall binnen de organisatie mogelijk.

Voor bepaalde organisaties kunnen er redenen zijn waarom teams niet volledig functie overschrijdend zijn. Voorbeelden hiervan zijn: logistiek, geografische scheiding of wet- of regelgevingskwesties. In kleinere organisaties kan de structuur worden aangepast, waarbij een aantal niveaus of bijdragende groepen gecombineerd wordt. Ongeacht de omvang van de organisatie behoort het team representatief te zijn voor de organisatie en door het topmanagement gesteund te worden.

Het concept van 'line-of-sight' betekent dat iedereen die aan een asset raakt of die van invloed is op wat er met een asset gebeurt betrokken is bij assetmanagement. Hiermee komen we bij functionele teams op fabrieks- of productielijnniveau en het concept van zorg door de operationeel medewerkers (het integreren van operationele en onderhoudsverantwoordelijkheden op installatieniveau). Het betekent ook dat teams vaak leden hebben die afkomstig zijn van buiten de kern van de organisatie, waaronder leveranciers, adviseurs en in sommige gevallen klanten.

Een assetmanagementsysteem (AMS) kan iedereen die betrokken is bij assetmanagementactiviteiten in staat

stellen inzicht te krijgen in hoe zijn of haar rol zich verhoudt tot die van andere functies en/of niveaus die door het managementsysteem worden afgedekt.

5.1 Assetmanagementcultuur

De organisatiecultuur is een van de belangrijkste elementen van assetmanagement. Het is een basis voor goed assetmanagement en een essentieel ingrediënt voor het slagen of falen ervan. Cultuur verwijst naar een verzameling waarden, overtuigingen, attitudes en aannames die al geruime tijd worden uitgedragen en waarvan men denkt dat ze van invloed zijn op gedrag en prestaties op de langere termijn. Een populaire en eenvoudige definitie is: *'hoe we de zaken hier aanpakken'*.

Een managementsysteem, ongeacht hoe gedetailleerd en zorgvuldig geïmplementeerd het is, kan niet alle activiteiten en handelingen van medewerkers voorschrijven, afdwingen of monitoren. Er zijn allerlei zaken die niet zijn vastgelegd. Cultuur is daarvoor het kritieke referentiepunt.

Een organisatie met een gezonde cultuur opbouwen is een belangrijk onderdeel van doeltreffend leiderschap. De door het topmanagement gecreëerde organisatiestructuur kan van grote invloed zijn op de cultuur van de organisatie en vice versa. Cultuur is minder tastbaar dan organisatiestructuur en is tegelijkertijd meer complex, aangezien er veel meer variabelen bij komen kijken. Een passende organisatiecultuur creëren is van integraal belang om het voor goed assetmanagement vereiste niveau van integratie tussen functies te bereiken. Er is niet één juiste organisatiestructuur of -cultuur voor assetmanagement: het topmanagement van een organisatie moet ervoor zorgen dat de structuur en cultuur bevorderlijk zijn voor wat zij wil bereiken. Duurzame cultuurverandering vereist consistente gedragingen, met name vanuit het management (op alle niveaus, van directie tot lijnmanagers en direct leidinggevenden), continue communicatie en bekrachtiging.

Deze vergelijking uit *'Living Asset Management'*¹⁴ illustreert de interacties die nodig zijn om de gewenste resultaten te behalen.

'Assetmanagement is een vakgebied in ontwikkeling dat dynamisch en complex is en gepaard gaat met levenscyclusoverwegingen en relaties tussen verschillende disciplines. Fysieke assets en managementsys-

14. Lafria, J. en Hardwick, J. Living Asset Management. Engineers Media, 2013

temen zijn zichtbaar en tastbaar, zoals de stam en de takken van een boom. Leiderschap, emoties, cultuur en gedragingen zijn onzichtbaar en niet tastbaar. Maar ze zijn essentieel voor een organisatie. Net zoals een boom meer is dan zomaar een verzameling stammen, takken en bladeren, is een organisatie meer dan zomaar een verzameling assets en de bijbehorende plannen en processen. Zonder het juiste leiderschap en de juiste cultuur en gedragingen kan een organisatie niet de gewenste resultaten voortbrengen, net zoals een boom zonder de juiste bodem, voedingsstoffen en verzorgers geen vruchten kan voortbrengen.'

5.2 Het assetmanagementtraject voor organisaties

Goed geïmplementeerd assetmanagement biedt het potentieel de cultuur van een organisatie om te vormen, haar managementsystemen te integreren en meer waarde te bieden bij het bereiken van de doelen van het bedrijf.

De ontwikkeling en initiële implementatie van assetmanagement is een traject van meerdere jaren. In een grote organisatie kost het vaak vijf tot tien jaar voordat

het als 'alledaagse' activiteit voor continue verbetering is ingebed. Het traject kan complex en moeilijk zijn. De betrokkenen moeten duidelijk zijn over waarom ze dit traject zijn ingeslagen en niet tevreden zijn met de status quo of met het alleen maar streven naar tactische verbeteringen bij het managen van de assets op zich.

Het beeld kan bestaan dat assetmanagement alleen om softwaresystemen draait en het nodig is eerst een inventarisatie van assets te maken. De ISO 55000-normen hebben geholpen te benadrukken dat assetmanagement veel meer is dan dit. De meeste organisaties weten genoeg over hun assets om met het implementeren van assetmanagement te beginnen zonder eerst een inventarisatie te maken. Het omgekeerde is juist waar: het ontwikkelen van een AMS helpt een organisatie haar eisen voor kennis over assets te definiëren, waaronder de breedte en diepte van informatie in de assetregistratie.

Organisaties beginnen de ontwikkeling van assetmanagement vaak als tijdsgebonden project (bijv. om een IT-systeem te implementeren) of een werkprogramma (een groep met elkaar verwante projecten, bijv. het implementeren van een IT-systeem gecombineerd met procesveranderingen om de betrouwbaarheid van assets te verbeteren). Dit soort trajecten leidt meestal



tot het besef dat het op geslaagde wijze implementeren van assetmanagement niet snel gaat en het een geïntegreerde benadering vereist die een bredere verzameling activiteiten beslaat. Middelen, zoals de in hoofdstuk 7 geïdentificeerde middelen, kunnen organisaties helpen hun assetmanagementtraject te starten.

Als een organisatie een AMS op basis van ISO 55000 wenst te implementeren, kan dit gerealiseerd worden door het te combineren met haar andere ISO-managementsystemen, zoals ISO 9000 (kwaliteitsmanagement), ISO 14000 (milieumanagement) of de PAS 1192 (BIM of bouw-informatiemanagement). Deze benadering kan helpen om tot een snelle start te komen waarbij deze systemen zijn ingevoerd en goed werken en kan de inspanningen en kosten die gepaard gaan met het creëren van een AMS beperken. Ook leidt dit tot verbetering van integratie tussen verschillende managementsystemen en met het dominante managementsysteem van de organisatie. Deze benadering kan daarnaast toegang bieden tot brede ondersteuning van binnen de organisatie aangezien het gezien wordt als uitbreiding van het toepassingsgebied van een bestaand geïntegreerd managementsysteem.

Deze integratie van managementsystemen wordt ondersteund door ISO/IEC-richtlijnen¹⁵ die een aantal van de vereiste elementen van een managementsysteem uitbreiden en hernoemen. Ook ondersteunen ze allerlei benaderingen van kwaliteitsmanagement, zoals Lean en Six Sigma, in aanvulling op het traditionele PDCA- (plan-do-check-act-) model. De managementsysteemnormen ISO 55001, ISO 9001 en ISO 14001 volgen deze richtlijnen.

Paragraaf 2.6 van ISO 55000, 'Geïntegreerde managementsysteembenadering', erkent en ondersteunt de integratie van managementsystemen.

'Met behulp van een geïntegreerde managementsysteembenadering kan het assetmanagementsysteem van een organisatie op elementen van de andere managementsystemen, bijvoorbeeld voor kwaliteit, milieu, gezondheid en veiligheid en risicobeheer, van de organisatie worden opgebouwd. Voortbouwen op bestaande systemen kan ertoe leiden dat er minder inspanningen en kosten vereist zijn voor het opzetten en onderhouden van een assetmanagementsysteem. Het kan ook de integratie verbeteren tussen verschillende disciplines en functieoverschrijdende coördinatie verbeteren.'

Organisaties die een geïntegreerde systeembenadering hebben geïmplementeerd, hebben de voordelen aangetoond van de geïntegreerde benadering en blijken minder tijd nodig te hebben om een nieuw systeem te implementeren. De geïntegreerde benadering verlaagt niet alleen de kosten, maar ook de risico's, en verbetert de acceptatie van elk nieuw systeem. Omdat assetmanagement aanknopingspunten heeft met zoveel onderdelen van de organisatie, is het een natuurlijke kandidaat voor een geïntegreerde systeembenadering.'

Op een bepaald punt zal het nodig zijn het AMS te integreren met het dominante en andere managementsystemen van de organisatie, zoals: financieel management, personeelsmanagement, juridisch en IE-management, en marketing en sales. Deze integratie in een vroeg stadium oppakken is in veel gevallen efficiënter dan managementsystemen op een later moment trachten samen te voegen.

Evenzo zal een organisatie een assetmanagementvermogen willen ontwikkelen dat erop is afgestemd om optimaal op de eigen omstandigheden aan te sluiten. Dit kan worden versneld door, en sterk gebaat zijn bij, het nadenken over de beschikbare assetmanagementmodellen en de vermogens en bekwaamheden waardoor deze worden ondersteund. Deze kunnen informatie opleveren die niet beschikbaar is binnen de ISO 55000-documenten en kunnen, indien gewenst door de organisatie, helpen bij het ontwikkelen van hogere niveaus van volwassenheid van assetmanagement.

Naarmate assetmanagement meer ingevoerd raakt, kan het behouden van afstemming tussen verschillende afdelingen een van de uitdagingen voor een organisatie zijn. Dit risico kan toenemen zodra assetmanagement een alledaagse praktijk wordt en er na verloop van tijd grote veranderingen zijn opgetreden wat betreft het management of medewerkers in de bijdragende afdelingen en/of toeleveringsketen. Goed verandermanagement en krachtig leiderschap met inzicht in, en een focus op, het behouden van afstemming zal cruciaal zijn om te bewerkstelligen dat het assetmanagementtraject op koers blijft.

15. ISO/IEC-richtlijnen, deel 1, en Consolidated ISO Supplement, Annex SL, Appendix 2. (2013, vierde editie).

5.3 Volwassenheid van assetmanagement

Zoals eerder in 2.1 is geïdentificeerd, de meningen ontwikkelen zich in dezelfde richting en is het verrassend hoe consistent dit tussen verschillende bedrijfstakken/sectoren en voor verschillende soorten assets en omgevingen kan zijn.

Veel organisaties kiezen ervoor hun AMS door onafhankelijke derden op overeenstemming met de ISO 55001-norm te laten beoordelen. Een ISO 55001-certificaat bewijst een bepaald niveau van competentie en adequate toepassing van assetmanagement. Om optimale waarde te ontfangen aan het beoordelings- en certificeringsproces is het raadzaam gebruik te maken van beoordelende instanties die erkend zijn via een formeel programma, zoals de programma's die beheerd worden door nationale accreditatie-instanties, of het Endorsed Assessor Scheme van het IAM.

Dergelijke beoordelende instanties zullen in staat zijn aan te tonen dat hun individuele auditoren kennis van en inzicht in assetmanagement en de managementsysteemnorm hebben. Dit kan bereikt worden door te toetsen of ze voldoen aan de Specification¹⁶ van het Global Forum via een examen voor een van de volgende kwalificaties:

- Het 'Certificate in Asset Management' van het IAM; of
- Het 'Certified Asset Management Assessor'-examen¹⁷.

De volwassenheid van assetmanagement gaat verder dan het voldoen aan ISO 55001. Er zullen organisaties zijn die, om hun bedrijfsdoelstellingen te bereiken, niet willen volstaan met slechts overeenstemming met de norm, maar die hun vermogen verder willen ontwikkelen. Het vakgebied assetmanagement is voortdurend in ontwikkeling via procesinnovaties, nieuwe technologie en lering die getrokken wordt. Dit stelt het inzicht in 'beste' praktijk voortdurend ter discussie. Ook hebben organisaties sterk uiteenlopende operationele omgevingen, beperkingen, culturen en kansen. Dit betekent dat wat als 'competent' of 'uitmuntend' gezien zou moeten worden, afhangt van de context van de organisatie. Waar kenmerken in de ene bedrijfstak of in bepaalde omstandigheden als 'uitmuntend' beschouwd worden, zijn in een andere bedrijfstak of andere omstandigheden wellicht andere kenmerken van toepassing of wenselijk.

Het IAM heeft een schaal voor volwassenheid en terminologie ontwikkeld om het vermogen en de volwassenheid van assetmanagement te definiëren. De schaal en de bijbehorende richtlijnen gaan in op de volwassenheid van:

- het managementsysteem (overeenstemming met ISO 55001, hetgeen voor een 'competent' niveau van volwassenheid staat); en
- het assetmanagement van een organisatie (het bredere vakgebied, zoals gedefinieerd door de 39 onderwerpen van het Asset Management Landscape)

De definities en kenmerken van de hogere niveaus van volwassenheid (dat wil zeggen hoger dan 'Competent') zijn contextafhankelijk en tijdelijk (aangezien de toonaangevende eigenschappen van 'Uitmuntendheid' voortdurend verschuiven). Organisatiecultuur is een specifieke onderscheidende factor voor de hogere niveaus van volwassenheid. Het vermogen voor leren en continue verbetering is een indicator van hoe goed assetmanagement is ingevoerd.

Kenmerken van de context van de organisatie die van invloed zijn op wat in assetmanagement haalbaar en de moeite waard is, vallen in drie categorieën uiteen:

- Het kritieke karakter van assetsystemen (het belang van het optimaal managen van de assets);
- Schaal en complexiteit van de assetportfolio (de moeilijkheid van het optimaal managen van assets); en
- De vluchtigheid van de bedrijfsomgeving (de beperkingen/kansen om assets gedurende hun hele levenscyclus optimaal te managen).

Meer informatie hierover is te vinden op www.theIAM.org

16. GFMAM Competency Specification for an ISO 55001 Asset Management System Auditor/Assessor, eerste editie, versie 2, ISBN 978-0-9871799-5-1 http://www.gfmam.org/files/ISBN978_0_9871799_5_1_GFMAM_ISO55001_Auditor_Assessor_Specification_Edition_1_v2_English.pdf

17. Het CAMA-examen wordt aangeboden door World Partners in Asset Management, een subgroep van leden van het Global Forum.

5.4 Persoonlijke ontwikkeling in assetmanagement

Gezien de relatief jonge leeftijd en het brede toepassingsgebied van assetmanagement is het onvermijdelijk dat mensen die zich met dit vakgebied gaan bezighouden al aangetoonde competenties hebben in een ander beroep, zoals engineering of de financiële wereld, en wellicht aanzienlijke specialistische expertise hebben in een veld als onderhoud of auditen.

Uitdagingen voor mensen die een eigen assetmanagementtraject overwegen, zijn onder andere het bepalen welke competenties ze moeten en/of willen ontwikkelen en de trainings- en leermaterialen vinden die ze hiervoor nodig hebben.

Het Competences Framework van het IAM (www.theIAM.org) biedt een goed uitgangspunt om inzicht te krijgen in de competenties die nodig zijn voor generieke assetmanagementrollen. Een van de drijfveren achter de ontwikkeling ervan was mensen helpen hun training en professionele ontwikkeling te plannen.

Zodra men heeft vastgesteld welke competenties men wil ontwikkelen, zijn er veel opties om de desbetreffende kennis op te doen, waaronder:

- Assetmanagementtrainingen, zoals de trainingen die worden gegeven door IAM Endorsed Training Providers (www.theIAM.org);
- Publicaties en online middelen zoals ISO 55000, de Subject Specific Guidance- (SSG-) documenten van het IAM, het IIMM, en gepubliceerde lesboeken over assetmanagement (zie hoofdstuk 7 'Middelen van het IAM', en 8 'Referenties en verder lezen');
- Conferenties over assetmanagement;
- Werken aan projecten/initiatieven die het mogelijk maken assetmanagementkennis op specifieke vlakken te ontwikkelen - bijvoorbeeld, deelnemen aan IAM-projecten met andere assetmanagementprofessionals uit verschillende bedrijfstakken.

Geïnteresseerden kunnen hun kennis van assetmanagement ook via examens testen en kunnen, als ze slagen, een assetmanagementkwalificatie zoals het door het IAM ontwikkelde Certificaat of Diploma krijgen (www.theIAM.org).



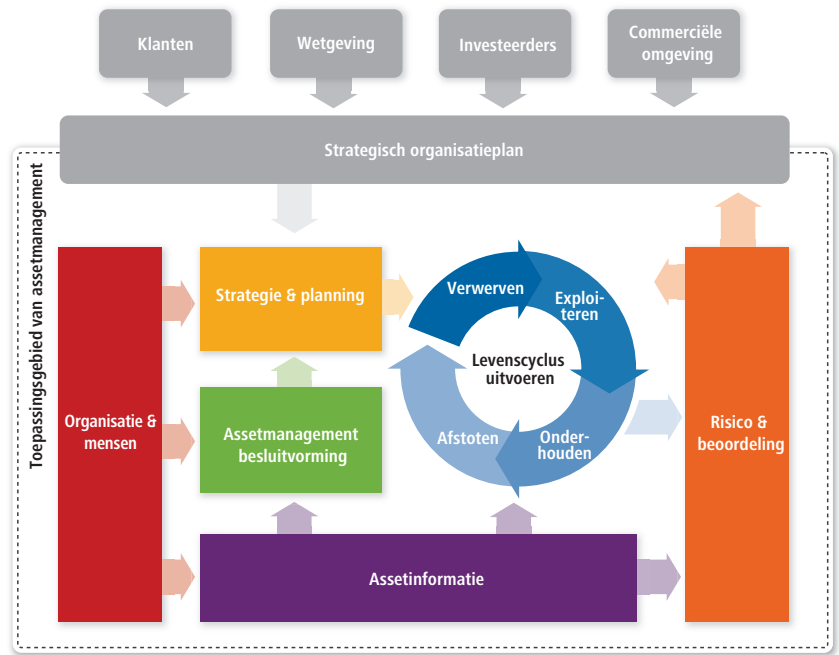
6 De assetmanagementthema's

Dit hoofdstuk gaat dieper in op de 39 onderwerpen die gepresenteerd worden in de zes thematische groepen van het Conceptual Model van het IAM (figuur 9).

De thematische groepen zijn afgestemd op het Asset Management Landscape van het Global Forum (figuur 10).

Het model van het IAM is opgezet om inzicht te geven in:

- de reikwijdte van activiteiten binnen het toepassingsgebied van assetmanagement;
- de onderlinge relaties tussen activiteiten en de noodzaak ze te integreren; en
- de essentiële rol die assetmanagement speelt bij het realiseren van afstemming op en het bereiken van de doelen van het strategische plan van een organisatie.



Figuur 9: Conceptual model van het IAM

<p>Groep 1 - Strategie en planning</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assetmanagementbeleid 2. Assetmanagementstrategie en -doelstellingen 3. Vraaganalyse 4. Strategische planning 5. Assetmanagementplanning 	<p>Groep 3 - Doorlopen levenscyclus</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Technische normen en wet- en regelgeving 12. Assets creëren en verwerven 13. Systems Engineering 14. Configuratiemanagement 15. Onderhoud uitvoeren 16. Reliability Engineering 17. Operatie en gebruik 18. Management van middelen 19. Management van stops en onderbrekingen 20. Reactie op storingen en incidenten 21. Assets buiten bedrijf stellen en afstoten 	<p>Groep 5 - Organisatie en mensen</p> <ol style="list-style-type: none"> 26. Inkoop -en ketenmanagement 27. Leiderschap op het gebied van assetmanagement 28. Organisatiestructuur 29. Organisatiecultuur 30. Competentiemanagement
<p>Groep 2 - Assetmanagement besluitvorming</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Besluitvorming over investeringen 7. Besluitvorming over beheer en onderhoud 8. Kosten- en waardeoptimalisatie gedurende de levenscyclus 9. Resourcing-strategie 10. Strategie voor stops en onderbrekingen 	<p>Groep 4 - Assetinformatie</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. Assetinformatiestrategie 23. Assetinformatiestandaarden 24. Assetinformatiesystemen 25. Gegevens- en informatiemanagement 	<p>Groep 6 - Risico en beoordeling</p> <ol style="list-style-type: none"> 31. Risicobeoordeling en -management 32. Noodplannen maken en de veerkracht analyseren 33. Duurzame ontwikkeling 34. Management of change 35. De prestaties en gezondheid van assets monitoren 36. Het assetmanagementsysteem monitoren 37. Directiebeoordeling, audit en waarborging 38. Kostprijsberekening en waardering van assets 39. Stakeholders betrekken

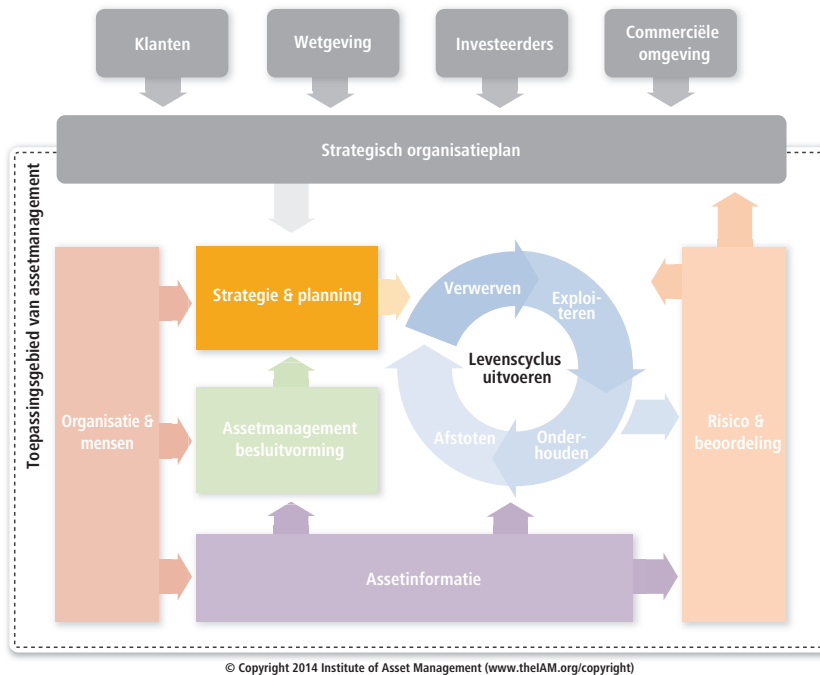
Figuur 10: De 39 onderwerpen en de 6 thematische groepen in het conceptuele model van het IAM

Het belang van individuele onderwerpen voor een specifieke organisatie zal afhangen van haar doel en context als organisatie. Tot op welk niveau personen specialistische kennis over bepaalde onderwerpen moeten of willen ontwikkelen, zal afhangen van hun loopbaanambities of hun rol binnen een organisatie, of de organisatie(s) die ze ondersteunen. Het IAM is van mening dat zelfs als personen zich op een bepaald gebied van assetmanagement specialiseren, het belangrijk is dat iedereen inzicht heeft in hoe zijn of haar activiteiten aansluiten op of interactie hebben met de andere onderwerpen en de elementen van het assetmanagementsysteem (AMS).

Het IAM ontwikkelt Subject Specific Guidance- (SSG-) documenten die dieper ingaan op individuele onderwerpen. Deze serie documenten is opgezet om de in deze anatomie samengevatte stof over de specifieke onderwerpen uit te breiden en te verrijken en aan te geven waarmee men rekening moet houden bij het opzetten, onderhouden en verbeteren van een AMS met betrekking tot het thema in kwestie. Ze dekken allerlei bedrijfstakken af en gaan, waar relevant, in op de verschillen in volwassenheid en operationele contexten van die bedrijfstakken en van organisaties daarbinnen. Al naar gelang de situatie geven SSG's case-study's uit verschillende gebieden die de belangrijkste punten ondersteunen. Waar er zeer sterke onderlinge verbanden zijn tussen verschillende onderwerpen, kan één document meer dan één onderwerp behandelen. www.theIAM.org



6.1 Groep 1 - Strategie en planning



Groep 1 - Strategie en planning

1. Assetmanagementbeleid
2. Assetmanagementstrategie en -doelstellingen
3. Vraaganalyse
4. Strategische planning
5. Assetmanagementplanning

6.1.1 Assetmanagementbeleid

Een assetmanagementbeleid bevat de principes op hoog niveau en de harde randvoorwaarden aan de hand waarvan de organisatie haar assets managet. Voor dit beleid wordt formeel goedkeuring gegeven door een directielid, als blijk van de betrokkenheid bij het assetmanagement van de organisatie.

Een assetmanagementbeleid is de basis voor de assetmanagementbenadering van een organisatie. Het is een belangrijke component van de 'line-of-sight' en biedt een kader voor het in assetmanagementdoelstellingen vertalen van de strategische doelstellingen van de organisatie en voor de principes die richting geven aan de ontwikkeling van de assetmanagementstrategie.

ISO 55001 geeft eisen voor een assetmanagementbeleid in vijf categorieën:

- Consistentie – met het strategische plan van de organisatie en ander beleid van de organisatie;
- Geschiktheid – voor het doel van de organisatie en de aard en schaal van de assets en activiteiten van de organisatie;
- Commitment – tot het door de organisatie voldoen aan alle eisen (bijv. van wet- en regelgeving) die van toepassing zijn en tot continue verbetering van het assetmanagementsysteem (AMS);

- Een kader – voor het vaststellen van assetmanagementdoelstellingen; en
- Communicatie – richting managers en medewerkers binnen de organisatie, belangrijke partners in de toeleveringsketen en al naar gelang de situatie beschikbaar gesteld aan stakeholders.

Het opstellen van een assetmanagementbeleid met de juiste balans voor de omstandigheden van een organisatie kan een hele uitdaging zijn. De structuur, lengte en inhoud van het assetmanagementbeleid loopt van organisatie tot organisatie uiteen, en kan bestaan uit één document of uit een gestructureerde groep documenten, mogelijk met een 'assetmanagementbeleidsverklaring' van één pagina die geschikt is voor de publicatieborden. Ongeacht het gebruikte format, is het van essentieel belang dat het volgende duidelijk wordt verwoord: hoe de organisatie haar assets wil managen, de beginselen die zij gaat volgen bij de besluitvorming en het feit dat het topmanagement zich tot het beleid verbonden heeft.

6.1.2 Assetmanagementstrategie en -doelstellingen

Een assetmanagementstrategie en de bijbehorende assetmanagementdoelstellingen kunnen als tweede niveau van de 'line-of-sight' van een organisatie worden gezien.

Een assetmanagementstrategie - in ISO 55000 wordt de term 'Strategisch Assetmanagementplan' (SAMP) gebruikt - beschrijft de langetermijnbenadering van een organisatie voor het managen van haar assets. Dit geeft aan hoe doelstellingen van de organisatie moeten worden omgezet in assetmanagementdoelstellingen, de aanpak voor het ontwikkelen van (een) assetmanagementplan(nen), en de rol van het assetmanagementsysteem bij het ondersteunen van het bereiken van de assetmanagementdoelstellingen

De doelstellingen leggen vast wat de organisatie wil bereiken met haar assetmanagementactiviteiten, waaronder het toekomstvaste geschiktheids- en prestatie-eisen van assets, assetsystemen en het assetportfolio in zijn geheel. Waar mogelijk behoren doelstellingen Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden (SMART) te zijn en op alle relevante niveaus voor alle functies binnen de organisatie te worden vastgesteld.

De assetmanagementstrategie beschrijft ook hoe de organisatie haar assetmanagementvermogens en het AMS (d.w.z. haar processen, informatie, systemen, medewerkers, gereedschappen, middelen etc.) gaat ontwikkelen en verbeteren.

De assetmanagementstrategie kan een aantal functionele strategieën omvatten gericht op specifieke activiteiten (bijv. kapitaalinvesteringsprojecten, operationele zaken, onderhoud) en assetklassen. Deze functionele strategieën zijn typisch een output van de thematische groep Besluitvorming in het kader van assetmanagement (zie 6.2).

Bij de ontwikkeling van een assetmanagementstrategie worden de volgende zaken meestal in aanmerking genomen:

- Consistentie: met het assetmanagementbeleid, het strategische plan van de organisatie en ander beleid en andere strategieën van de organisatie;
- Een op risico's gebaseerde benadering: dit definieert de criteria voor de aanvaardbaarheid van risico's en stelt prioriteiten voor activiteiten op basis van het risicoprofiel van het asset of de activiteit;
- Levenscyclusbenadering: hierbij wordt expliciet gekeken naar de levenscyclus van de assets en

de onderlinge afhankelijkheden tussen de individuele levenscyclusfasen;

- Kader: er wordt een kader vastgesteld, met inbegrip van besluitvormingscriteria, voor het ondersteunen van de ontwikkeling van assetmanagementdoelstellingen en -plan(nen);
- Stakeholderbehoeften: er wordt ingegaan op de eisen en verwachtingen van stakeholders;
- Asseteisen: functionele, prestatie- en conditie-eisen voor de assets (zowel in het heden als de toekomst) worden geïdentificeerd, rekening houdend met veranderingen in vraag en/of niveaus van dienstverlening;
- Onzekerheid: de doelstellingen zijn gebaseerd op scenario-analyses waarin wordt gekeken naar mogelijke toekomstige veranderingen en, indien relevant, de output van een beoordeling van duurzame ontwikkeling; en
- Continue verbetering: dit omvat relevante terugkoppeling, waaronder output vanuit de managementreview, om het assetmanagementvermogen van de organisatie te verbeteren en te bewerkstelligen dat het nog steeds passend is voor het doel.

De assetmanagementstrategie en -doelstellingen moeten passend bij de situatie naar relevante interne en externe partijen worden gecommuniceerd.

Het proces waarmee assetmanagementdoelstellingen zich als een waterval door een organisatie verspreiden heeft een aanzienlijke impact op het behouden van afstemming binnen verschillende delen van de organisatie. Als tegenwicht tegen de verkoking waartoe veel organisaties geneigd zijn, kan het nuttig zijn als medewerkers prestatiedoelstellingen hebben die complementair zijn aan andere afdelingen en samenwerking met die afdelingen stimuleren.

6.1.3 Vraaganalyse

Tijdens het ontwikkelen van de assetmanagementdoelstellingen en assetmanagementstrategie (SAMP) is het belangrijk na te denken over de huidige en geraamde vraag naar het product of de dienst van de organisatie en hoe deze vraag zich vertaalt in de van de assets vereiste output. Dit vereist dat een gestructureerde vraaganalyse wordt uitgevoerd alvorens de assetmanagementstrategie (SAMP), -doelstellingen en -plannen volledig te ontwikkelen.

Bij het uitvoeren van een vraaganalyse dient men een aantal elementen in aanmerking te nemen:

- Historische vraag,

- Drijfveren voor vraag en de verandering in de vraag in de loop van de tijd,
- Voor commerciële organisaties: de veranderingen in prijs in de loop van de tijd (bijv. marktprijzen of veranderingen door prijsmaatregelen als gevolg van regelgeving),
- Veranderingen in vereiste niveaus van dienstverlening en/of producten.

Er kunnen kwantitatieve instrumenten worden gebruikt voor het maken prognoses van de vraag en van vereiste niveaus van dienstverlening. Dit kan gebaseerd worden op allerlei bronnen van informatie waaronder direct onderzoek, historische trends en politieke, juridische, sociaaleconomische, technologische en milieu-factoren.

Prognoses en onzekerheid gaan hand in hand en men zou allerlei scenario's kunnen overwegen waarbij voor elk scenario ramingen van de vraag worden opgesteld om zo tot een scala van mogelijke toekomstige eisen te komen.

6.1.4 Strategische planning

Strategische planning is het proces voor het vaststellen van assetmanagementdoelstellingen en het ontwikkelen van de assetmanagementstrategie (SAMP). Dit biedt het platform voor meer gedetailleerde assetmanagementplannen. Strategische planning wordt meestal in het kader van het algehele strategische planningsproces van de organisatie uitgevoerd.

De organisatiedoelstellingen worden eerst naar assetmanagementdoelstellingen vertaald, waarbij rekening wordt gehouden met de eisen van stakeholders, de eisen van wet- en regelgeving en normen die van toepassing zijn en de geraamde vraag naar producten en diensten van de organisatie.

De assetmanagementstrategie (SAMP) wordt vervolgens ontwikkeld om te voorzien in de langetermijnbenadering waarin wordt vastgelegd hoe de assetmanagementdoelstellingen bereikt gaan worden. Bij de ontwikkeling van de assetmanagementstrategie (SAMP) wordt gekeken naar:

- de huidige conditie, prestaties, benutting en het huidige geschiktheid van de assetportfolio en hoe dit na verloop van tijd en door het verwachte gebruik waarschijnlijk zal veranderen;
- de doelstellingen van de organisatie en het (strategische) plan van de organisatie om aan de geraamde toekomstige vraag te voldoen

- de beperkingen op de middelen van de organisatie, zoals beschikbare financiële middelen, belangrijke vaardigheden, bedrijf of vestiging en installatie;
- het vermogen en de capaciteit van de toeleveringsketen - zie ook Resourcing-strategie (zie 6.2.4) en Inkoop -en ketenmanagement (zie 6.5);
- de toegankelijkheid van de assets of geplande onderbrekingen die vereist zijn om werkzaamheden uit te voeren - zie Strategie voor stops en onderbrekingen (zie 6.2.5);
- de noodzaak nieuwe assets te verwerven of bestaande assets te verbeteren om aan de toegenomen vraag te voldoen, of als alternatief niet-assetoplossingen te overwegen voor het reguleren van de vraag via beperkingen, prijsstelling of maatregelen om het gedrag van de verbruikers of consumenten van het product of de dienst te veranderen;
- kansen die nieuwe technologie kan bieden om de benutting van bestaande assets te verbeteren of werkzaamheden sneller en/of doelmatiger uit te voeren; en
- de businesscase voor eventueel benodigde investeringen, waarbij gekeken wordt naar de waarde en de kosten over de hele levensduur overeenkomstig de besluitvormingscriteria en de methoden voor besluitvorming in het kader van assetmanagement van de organisatie.

De assetmanagementstrategie (SAMP) biedt de basis en het kader voor het ontwikkelen van een gedetailleerd assetmanagementplan of gedetailleerde assetmanagementplannen. Deze kunnen verschillende niveaus en functies binnen de organisatie betreffen (zoals verschillende businessunits, assetportfolio's en assetklassen) en kunnen gelden voor verschillende soorten activiteiten (zoals kapitaalinvesteringsprojecten voor het verwerven, creëren, vernieuwen of verbeteren van assets, en de exploitatie, het onderhoud of het afstoten van bestaande assets). Het is van essentieel belang dat assetmanagementplannen volledig worden afgestemd op de assetmanagementstrategie (SAMP). Strategische planning en assetmanagementplanning (zie 6.1.5) vereisen een iteratieve benadering, waarbij top-down strategische sturing gecombineerd wordt met bottom-up eisen voor assets en de vermogens van het AMS.

6.1.5 Assetmanagementplanning

Assetmanagementplanning volgt uit strategische planning (zie 6.1.4) en is het proces van het ontwik-

kelen van het (de) gedetailleerd(e) assetmanagementplan(nen) op basis van de assetmanagementstrategie (SAMP) en -doelstellingen.

Assetmanagementplannen specificeren de activiteiten die een organisatie voornemens is uit te voeren om haar assetmanagementdoelstellingen te bereiken, plus de vereiste middelen, tijdsaders en kosten voor voltooiing en verantwoordelijkheden voor het uitvoeren van die activiteiten. Het toepassingsgebied van het plan of de plannen omvat:

- alle activiteiten die rechtstreeks verband houden met assets om de doelstellingen van assetmanagement te bereiken; en
- de acties die nodig zijn om de geïdentificeerde asset- en assetmanagementgerelateerde risico's en acties die voortkomen uit eerdere storingen en incidenten op te pakken.

De informatie in het assetmanagementplan (of de plannen) omvat:

- de verantwoordelijkheden voor het leiden en uitvoeren van elke activiteit;
- de middelen die nodig zijn om elke activiteit uit te voeren, met inbegrip van financiële en personele (aantallen en specialistische vaardigheden/kennis) middelen en uitrusting;
- de tijdsaders voor het voltooiën van activiteiten, met inbegrip van eisen voor toegang en onderbrekingen;
- wanneer de verwachte output of voordelen, bereikt worden; en
- de bedreigingen/risico's voor de uitvoering en de vereiste beperkende maatregelen.

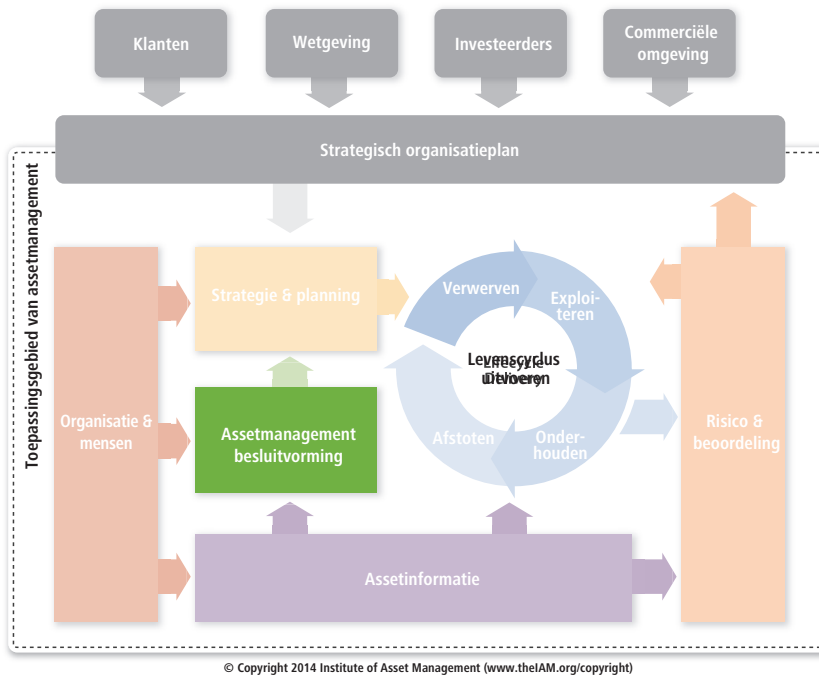
De planningsactiviteiten en -methoden worden vaak in procedures of een planningshandboek gespecificeerd en zouden meestal bestaan uit:

- hoe prioriteiten moeten worden toegekend aan activiteiten binnen het plan of de plannen, beslissingen genomen moeten worden, en wie er verantwoordelijk is voor besluitvorming in het kader van assetmanagement;
- het proces om de optimale combinatie te bepalen van activiteiten die nodig zijn om een doelstelling te realiseren door passende technieken voor besluitvorming in het kader van assetmanagement toe te passen;
- de beschrijving van de criteria die in aanmerking moeten worden genomen om het plan of de plannen te onderbouwen; en
- hoe het plan of de plannen goedgekeurd, gemonitord, beoordeeld en geactualiseerd wordt of worden.

Geslaagde uitvoering van het (de) assetmanagementplan(nen) is afhankelijk van integratie met andere plannen van de organisatie in zowel de ontwikkelings- als leverfasen, bijv. financiën, gezondheid en veiligheid, personeelszaken, juridische zaken, inkoop.



6.2 Groep 2 – Assetmanagement Besluitvorming



Groep 2 - Assetmanagement Besluitvorming

6. Besluitvorming over investeringen
7. Besluitvorming over beheer en onderhoud
8. Kosten- en waardeoptimalisatie gedurende de levenscyclus
9. Resourcing-strategie
10. Strategie voor stops en onderbrekingen

6.2.1 Besluitvorming over investeringen

Besluitvorming over investeringen omvat het in kaart brengen en het analyseren van opties voor ingrepen in het assetportfolio: het creëren van nieuwe of het (tijdig) vervangen van bestaande assets om de prestaties van assets op het juiste peil te houden.

Door de investering van kapitaal wordt de intrinsieke waarde van een organisatie groter: het verhoogt haar financiële waarde, en door deze op het juiste moment te plaatsen kan het succes van de organisatie significant toenemen.

Het kan zijn dat investeringen verplicht zijn omdat moet worden voldaan aan wet- of regelgeving. Maar er kunnen natuurlijk ook andere, discretionaire redenen ten grondslag liggen aan de investering.

Discretionaire uitgaven moeten onderbouwd worden, rekening houdend met de manier waarop de organisatie kapitaalinvesteringen financiert en met de verschillende alternatieve investeringseisen of -kansen die de organisatie tot haar beschikking heeft. Bijgevolg kijken methoden voor investeringsbeslissingen naar de waarde van het geld in de tijd (verdiscontering). Daarbij moeten vaak strikte administratieve verantwoordings- en verslagleggingsmethoden/financiële regels worden toegepast, waarbij recht wordt gedaan aan interne criteria die de organisatie gebruikt. De meest gebruikelijke methode voor het evalueren van investeringsbeslissingen is de kosten-batenanalyse waarbij gebruikgemaakt wordt van verdisconteerde kasstromen.

Er kunnen allerlei criteria worden gebruikt om te beoordelen of een investering de moeite waard is en om alternatieve investeringen te vergelijken. De meest gangbare zijn netto contante waarde (Net Present Value - NPV), de interne discontovoet (Internal Rate of Return - IRR) en terugverdientijd (de geldswaarde per vandaag, de discontovoet waartegen de investering waarde neutraal is en de tijd die nodig is om de kosten terug te verdienen). Ook moet een organisatie bepalen in hoeverre zij in staat is om investeringen te financieren.

Bij berekeningen voor een kosten-batenanalyse moet worden bepaald hoe lang het asset moet functioneren, waarbij alle kosten en baten gedurende die periode moeten worden meegenomen. Dit wordt ook wel Life Cycle Costing genoemd (LCC), wat wordt verder besproken in het hoofdstuk over kosten- en waardeoptimalisatie gedurende de levenscyclus (zie 6.2.3).

Voorstellen voor kapitaalinvesteringen worden meestal gecategoriseerd om het bereiken van strategische doelstellingen of op specifieke soorten investeringen (zoals milieuverbeteringen) inzichtelijk te maken. Dit stelt een organisatie in staat te bewerkstelligen dat investeringen worden afgestemd op, en er prioriteiten aan worden toegekend om, assetmanagementdoelstellingen te bereiken, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de beschikbare middelen.

Binnen organisaties behoren werkwijzen te bestaan om consistente voorbereiding, evaluatie en vergelijking van investeringsvoorstellen te kunnen maken.

De strategische planning (zie 6.1.4) stelt mogelijk eisen aan langetermijninvesteringen. In dit vroege stadium kunnen dit voorstellen op hoofdlijnen zijn, die nog nadere detaillering vergen. Vaak wordt begonnen met het opzetten van een investeringsplan op hoofdlijnen, zonder aanvullende randvoorwaarden. Vervolgens wordt dit afgezet tegen wat mogelijk is, geredeneerd vanuit de beperkingen die de organisatie stelt (waaronder financieringsregels, beschikbare middelen/budget, de capaciteit van leveranciers en (on)beschikbaarheid). Het toewijzen van prioriteiten aan discretionaire investeringen in kapitaalgoederen behoort te worden gebaseerd op duidelijke criteria, waarbij rekening wordt gehouden met de waarde en urgentie van de beslissing. Dit proces wordt aangeduid als waarde-optimalisatie en is erop gericht om de beste combinatie van baten afgestemd op de strategische doelen en levenscycluskosten van de organisatie te bereiken. Dit proces wordt verder besproken in het hoofdstuk over kosten- en waardeoptimalisatie gedurende de levenscyclus (zie 6.2.3).

Het is gangbaar dat, zodra een besluit tot een investeringsvoorstel is genomen, gedetailleerdere voorstellen worden uitgewerkt en alternatieven worden geëvalueerd. Dit vereist een meer gedetailleerde kosten-batenanalyse, ondersteund door relevante informatie, onder andere over gepland en ongepland onderhoud en exploitatiekosten gedurende levensduur.

Voorstellen behoren te worden ondersteund door risicobeoordelingen voor ieder alternatief. Dit kunnen eenvoudige subjectieve benaderingen zijn, waarin voorstellen worden toegewezen aan verschillende risicocategorieën en -niveaus, maar ook diepgaande gekwantificeerde risicobeoordelingen. De eisen die aan beheersmaatregelen en beperkende maatregelen worden gesteld worden in het risicobeoordelingsproces van de organisatie vastgelegd.

In de praktijk blijkt het goed te werken als strategieën worden ontwikkeld voor het managen van assets die vanwege hun financiële waarde of vanwege gevolgen van eventueel falen kritiek zijn voor de organisatie. Deze strategieën zijn behulpzaam bij het opstellen van langetermijnprognoses voor kapitaalinvesteringen voor de vervanging van assets en bij prioriteren en bundelen van investeringen. Verouderende assets brengen extra uitdagingen met zich mee als deze op andere manieren beginnen te falen. Dit kan er namelijk toe leiden dat het weliswaar duidelijk is dat het asset faalt, maar dat niet wordt opgemerkt dat er ook sprake van is dat het einde van de economische levensduur is bereikt. Dit moment wordt meestal gekenmerkt door afnemende prestaties, toenemende operationele en

onderhoudskosten, afnemende betrouwbaarheid, of een onaanvaardbare toename van de faalkans. Het is misschien nog wel mogelijk om het asset op een acceptabel niveau te laten presteren, maar een volledige analyse leidt dan tot de conclusie dat het niet langer economisch is om het asset te blijven gebruiken. Het ontwikkelen van een strategie, of strategieën, voor verouderende assets kan een organisatie helpen omstandigheden voor het einde van de economische levensduur te herkennen en tijdig passende risicobeperkende maatregelen in te plannen.

Er zijn allerlei opties om om te gaan met het einde van de levensduur van een asset of assetsysteem. De eenvoudigste manier om te reageren op functioneel falen is vaak de directe vervanging op het moment dat zich falen voordoet. Vaak is dit passed voor assets met een lage waarde en een weinig kritiek karakter of voor assets met hoge waarde, die redundant zijn uitgevoerd, mits het probleem snel hersteld kan worden en de gevolgen van het falen beperkt zijn. Waar de kosten van geplande vervanging lager zijn dan die van ongeplande vervanging (vanwege bijkomende gevolgschade zoals productie-uitval en boetes die betaald moeten worden), is het normaal gesproken wenselijk om vervanging van de assets in te plannen, voor zich functioneel falen voordoet.

Het belang van een planmatige benadering neemt verder toe als er sprake is van grote aantallen kritieke assets die het einde van hun levensduur naderen. Het kan nodig zijn langetermijnplannen te ontwikkelen om de benodigde middelen tijdig te onderbouwen en beschikbaar te hebben. Strategische plannen voor besluitvorming over langetermijn vervangingsplannen zijn meestal gericht op assetfamilies en omvatten richtlijnen voor prioritering (binnen de families): welke assets worden het eerst vervangen?. Vaak is het het beste als voor de besluitvorming over vervanging gebruik wordt gemaakt van beslissingsondersteunende tools en modellen.

Voor veel soorten assets kunnen maatregelen worden getroffen om de levensduur te verlengen. De mogelijkheden hiervoor lopen uiteen van veranderingen aan onderhoudsregimes tot uitgebreide tussentijdse renovaties. Om te bepalen welke strategie het meest doelmatig is moeten de kosten en baten van verschillende opties voor het verlengen van de levensduur van het asset worden afgewogen.

Vaak ligt het meer voor de hand om de vervanging van een asset te onderbouwen vanuit de behoefte aan een grotere capaciteit, dan vanuit een (onaanvaardbare) toename van de kans van falen. Dit is omdat verandering van de vraag veel duidelijker en beter te onderbouwen is dan de toename van kans op falen. Het is van essentieel belang dat in de besluitvormingsprocessen van een organisatie dit soort onzekerheden worden betrokken.

6.2.2 Besluitvorming over beheer en onderhoud

Het doel van onderhoud is voorkoming of beperking van de verslechtering van de prestaties van assets die in gebruik zijn, en het managen van het risico van falen. Een goede assetmanager beschikt over een onderhoudsstrategie die een voorspelbaar en acceptabel niveau van prestaties gedurende de volledige nuttige levensduur van het asset bewerkstelligt. Dit omvat inspecties, tests en monitoring en preventieve onderhoudsregimes (op tijd gebaseerd, op conditie gebaseerd, op gebruik of taak gebaseerd).

Normaal gesproken valt de financiering van onderhoudsactiviteiten onder operationele uitgaven (OPEX) van de organisatie en niet onder de kapitaaluitgaven (CAPEX). Bij de meeste operationele beslissingen wordt niet gekeken naar de netto contante waarde van geld, aangezien ze gefinancierd worden uit de begroting voor het lopende jaar en meestal van terugkerende aard zijn. In bepaalde organisaties is dit onderscheid bepalend of activiteiten tot het onderhoud worden gerekend, terwijl andere organisaties ook een categorie gekapitaliseerd onderhoud kennen.

In bepaalde bedrijfstakken worden de onderhoudsregimes voor assets en assetsystemen bepaald op het moment van creëren van het asset, met behulp van betrouwbaarheidanalyses (zie 6.3.6). Normaal gesproken verstrekken de fabrikanten en leveranciers een lijst met onderhouds- en inspectietaken die met aanbevolen intervallen moeten worden uitgevoerd. Deze aanbevelingen zijn vaak generiek en houden weinig of geen rekening met bedrijfsomgeving, gebruik of de gevolgen van het falen van een specifiek asset. Omdat de onderhoudsregimes die daarvan het gevolg zijn soms bovenmatig risicomijdend zijn, kan er ruimte zijn om de onderhoudstaken te beperken, zonder dat dit gevolgen heeft voor de veroudering of de prestaties van het asset. Hoewel het tegendeel ook waar kan zijn, is het vaker het geval dat de aanbevelingen van 'fabrikanten

en leveranciers behoudend zijn.

In industriële installaties ligt de oorzaak van veel gebreken en falen van installaties in een slecht ontwerp-, slechte inkoop of een slechte operatie. Het is van essentieel belang dat de functionarissen die verantwoordelijk zijn voor deze activiteiten samenwerken om het risico van deze gebreken te minimaliseren, de noodzaak voor correctief onderhoud (met alle vermijdbare werklast als gevolg) te beperken en de operationele prestaties te verbeteren.

Er zijn goed ontwikkelde technieken en methodieken beschikbaar voor het ontwikkelen van onderhoudsstrategieën en -taken, waaronder Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Reliability-Centred Maintenance (RCM) Risk Based Inspection – (RBI). Met RCM worden faalwijzen systematisch geïdentificeerd en doeltreffende beperkende maatregelen geformuleerd, waaronder aanpassingen aan het ontwerp en de bediening of de werking en op conditie gebaseerde en op tijd gebaseerde (interval en looptijd) onderhoudstaken. Dit wordt ondersteund door FMEA, dat het vastleggen en analyseren van faalwijzen mogelijk maakt. Bovendien kunnen technieken voor risico gebaseerd onderhoud het RCM-proces voor het optimaliseren van onderhoudsintervallen voor een rendabel niveau van betrouwbaarheid en risico versterken.

Bij beslissingen over onderhoud moet rekening worden gehouden met de kosten van geplande interventies, het risico en de kosten van falen en andere gevolgen. Het modelleren van onderhoud voor besluitvorming vereist voorspellingen over toekomstige prestaties waaronder risicoprofielen, en over de ontwikkeling van het faalgedrag na verloop van tijd. Voor complexere analyses is het vaak niet praktisch om de kosten en baten met behulp van een spreadsheet in kaart te brengen en af te wegen. Idealiter maakt men dan gebruik van meer verfijnde beslissingsondersteunende tools. Als beslissingen minder kritisch zijn, als er sprake is van duidelijke



delijke voorschriften van de fabrikant, of als er veel kennis is over het functioneren, volstaat het meestal dat handig gebruik wordt gemaakt van templates, richtlijnen of normen die onderhoudsbeslissingen ondersteunen.

De meest verfijnde technieken maken gebruik van complexe modellen. Figuur 11 illustreert het optimaliseren van een beslissing op het niveau van een asset met betrekking tot een op intervallen gebaseerde onderhoudstaak voor het beperken van een faalwijze. Hierbij neemt het risico op falen toe vanaf het moment van onderhoud (zoals de routinematige vervanging van motorborstels) tot uiteindelijk daadwerkelijk falen optreedt. Hoe vaker de taak wordt uitgevoerd, des te hoger de jaarlijkse kosten van gepland onderhoud en des te lager het faalrisico. Het optimum is daar waar de totale impact op de bedrijfsvoering het laagst is (de som van de geplande en de ongeplande kosten). Dit is dus niet het punt waar de kosten van gepland en gepland onderhoud gelijk zijn.

Deze technieken kunnen waardevol zijn bij het ontwikkelen van robuuste onderhoudsregimes, waarbij normen of specificaties kunnen worden gebruikt om vanuit kosten en risico's in te schatten.

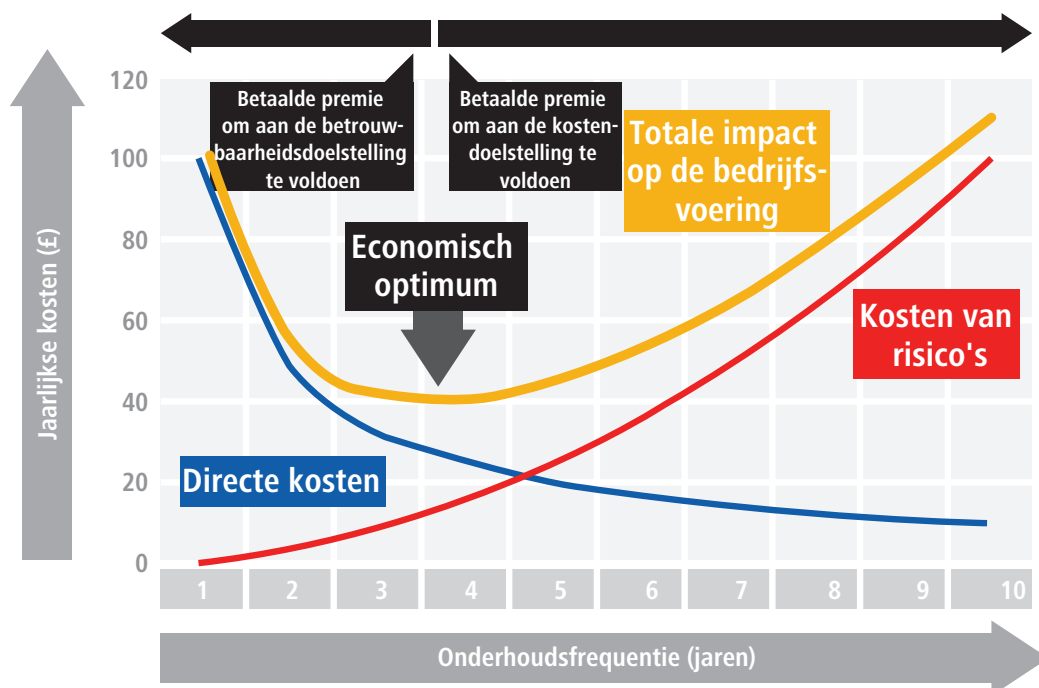
Als er voldoende ervaring is met besluitvorming over en uitvoering van beheer en onderhoud is het mogelijk om praktische werkpakketten te definiëren, waarbij geautomatiseerde onderhoudsmanagementsystemen (Computerised Maintenance Management Systems - CMMS) worden

gebruikt. Dit helpt het werk af te stemmen en te bundelen. Zo kan bijvoorbeeld het onderscheid worden gemaakt tussen regulier onderhoud en activiteiten, die erop gericht zijn om de operationele impact van onderbrekingen en stops zoveel mogelijk te beperken. Omdat het implementeren van dit soort technieken hoge eisen stelt aan inkoop van assets, training van medewerkers en de informatievoorziening, worden deze implementaties meestal als grote projecten aangestuurd. Het is belangrijk dat voorafgaand aan een dergelijke implementatie zorgvuldig en nadrukkelijk wordt stilgestaan bij de passendheid en meerwaarde ervan voor de organisatie.

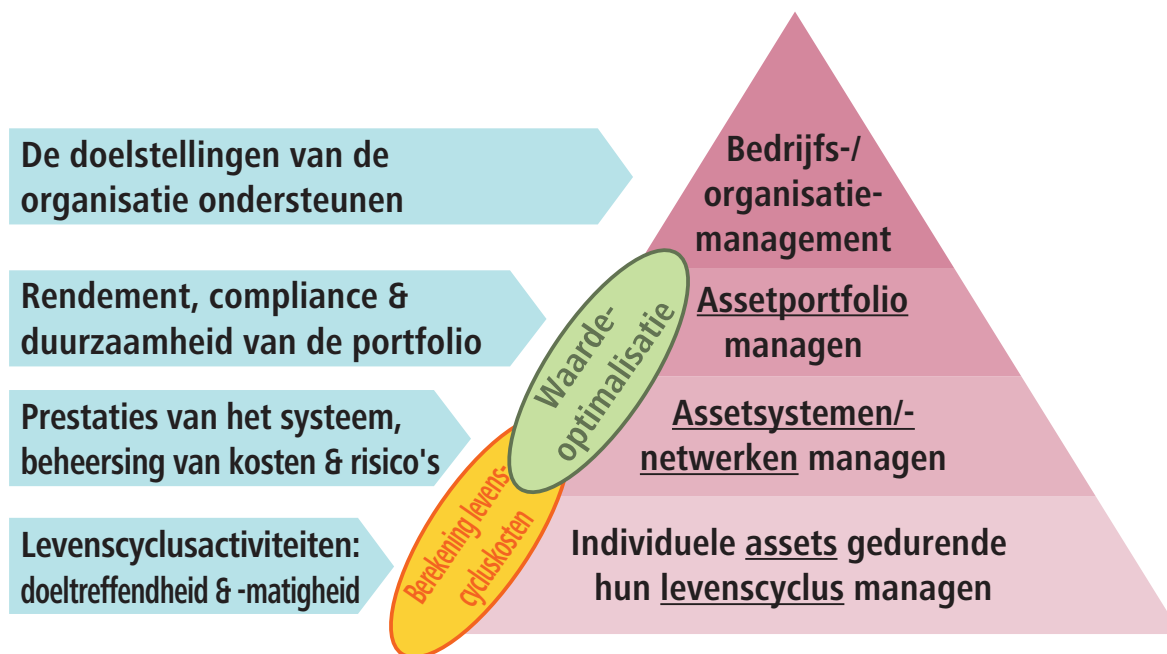
6.2.3 Kosten- en waardeoptimalisatie gedurende de levenscyclus

De waardeoptimalisatie gedurende de levenscyclus betreft de activiteiten die worden uitgevoerd om de kosten en baten van verschillende interventies voor vernieuwing, onderhoud en sloop met elkaar in evenwicht te brengen. Dit vereist het optimaliseren van levenscycluskosten en de waarde die met de assets wordt verkregen gedurende de periode waarin een organisatie verantwoordelijk is voor het managen van de assets. Om dit te bereiken is het nodig zowel technieken voor het berekenen van de levenscycluskosten (Life Cycle Costing - LCC) als voor waarde-optimalisatie (Value Optimisation - VO) toe te passen waarbij:

- **Het berekenen van de levenscycluskosten** het analyseren is van de kosten van een asset of assetsysteem gedurende de periode waarin de organisatie er de verantwoordelijkheid voor heeft. Indien een asset naar behoren



Figuur 11: De frequentie van gepland onderhoud optimaliseren



Figuur 12: Het gebruik van de berekening van de levenscycluskosten en waarde-optimalisatie voor een assetportfolio

functioneert, komen de laagste levenscycluskosten overeen met de manier waarop dit functioneren tegen de beste waarde voor de organisatie waargemaakt kan worden. Soms worden de levenscycluskosten aangeduid als "total cost of ownership".

- Bij **waarde-optimalisatie** wordt gekeken naar de waarde van het assetsysteem in aanvulling op de assetkosten. Het streven is hierbij de beste verhouding te realiseren tussen baten (het bereiken van de doelstellingen van de organisatie) en levenscycluskosten, met andere woorden: de beste prijs-prestatieverhouding.
 - **Het berekenen van levenscycluskosten en waarde-optimalisatie** kan op verschillende niveaus worden toegepast voor een assetportfolio. Dit wordt geïllustreerd in figuur 12
1. **Op portfolioniveau** - Assetintensieve organisaties hebben een groot assetportfoliobinnen hun invloedssfeer die allemaal een beroep doen op eindige middelen. De kosten, prestaties en risico's binnen een volledig assetportfolio moeten geanalyseerd worden om tot een verrijkt pakket van plannen en deliverables te komen.
 2. **Op systeemniveau** - Wanneer op systeemniveau waarde wordt gecreëerd, moeten prestaties, uitvoering, kosten en risico voor alle assets in een systeem geëvalueerd en 'top-down' geoptimaliseerd worden. Kosten, risico's en prestaties van het systemen worden voor de hele levensduur geraamd door de impact van alle assets op te tellen en de prestaties van het systeem als geheel te

modelleren.

3. **Op assetniveau** - Waar investeringsbeslissingen en beslissingen over beheer en onderhoud voor een individueel asset geoptimaliseerd worden, moet bij beslissingen op assetniveau rekening worden gehouden met de bijdrage van het asset aan het systeemniveau.

De berekening van levenscycluskosten en waarde-optimalisatie combineert investeringsbeslissingen met beslissingen over beheer en onderhoud om assetmanagementbeslissingen met betrekking tot kosten, risico's en waardekanalen te ondersteunen, waarbij zowel met de onmiddellijke impact als de gevolgen op korte en eventueel op de langere termijn rekening wordt gehouden. De juiste toepassing van de berekening van levenscycluskosten en waarde-optimalisatie kan leiden tot hogere financiële en economische baten, tot doeltreffendere besluitvorming en tot betere communicatie met stakeholders. Bovendien kan het bijdragen aan een integraler beeld en aan meer consistentie in de besluitvorming. Door de levenscycluskosten en waarde-optimalisatie te berekenen wordt het mogelijk om de juiste beslissingen te nemen over wat gedaan moet worden in het areaal, tegen welke kosten, en wanneer.

Het realiseren van levenscycluswaarde kan een aantal belangrijke en tastbare voordelen opleveren. De mate waarin deze voordelen gerealiseerd kunnen worden zal echter afhangen van de aard van de organisatie en haar bedrijfscontext, bijvoorbeeld contractuele beperkingen of

beperkingen vanuit regelgeving, marktomstandigheden, risicobereidheid en de verwachtingen van stakeholders. De kans is groot dat de voordelen aanzienlijk zijn als er beslissingen worden genomen in:

- uiterst kritieke situaties die gepaard gaan met relatief substantiële investeringen of mogelijk hoge risico's en/of gevolgen voor de prestaties; of
- uiterst complexe situaties die gepaard kunnen gaan met een groot aantal factoren met complexe interacties of waarvoor er grote onzekerheid wat betreft aannames en secundaire gevolgen bestaat.

In deze omstandigheden vereist een adequate besluitvorming meer dan een eenvoudige kasstroom- of terugverdienganalyse. Andere technieken zoals de interne discontovoet of netto contante waarde kunnen de besluitvorming doen vertekenen, waardoor er voor een kortetermijnbenadering wordt gekozen, of zijn wellicht niet geschikt voor het beoordelen van opties met verschillende tijdshorizonten. Het is van essentieel belang dat de juiste combinatie van technieken voor de desbetreffende soorten beslissingen wordt geselecteerd om de voordelen op de juiste wijze te evalueren.

Verdere informatie over de toepassing van deze technieken en de voordelen die gerealiseerd kunnen worden, zijn te vinden in het Subject Specific Guidance- (SSG-) document van het IAM met de titel 'Life Cycle Value Realisation'.

6.2.4 Resourcing-strategie

De resourcing-strategie is nauw verbonden met de strategische planning (zie 6.1.4) en assetmanagementplanning (zie 6.1.5). Voor het opstellen ervan moet worden bepaald welke middelen nodig zijn in de relevante tijdsperiode voor de realisatie van het assetmanagementplan, en hoe deze kunnen worden verworven. De middelen waarnaar wordt gekeken zijn onder andere personeel (en de specifieke competentie-eisen waaraan deze moet voldaan), reserveonderdelen en voorraad, bedrijfslocatie, toerusting en specialistische tools.

De juiste mix van interne en externe middelen is mede afhankelijk van externe factoren (zoals de samenstelling van de supply chain), de gebruikelijke manier van werken en overwegingen van politieke en maatschappelijke aard. Organisaties bepalen normaal gesproken hun nog te ontwikkelen danwel in stand te houden kernactiviteiten, en de andere activiteiten waarvan waarvan het wellicht meer passend is om deze in te kopen of uit te besteden. Het onderscheid wordt bepaald door een aantal factoren, waaronder de kwaliteit van beschikbare interne middelen en de beschikbaarheid van geschikte leveranciers op de markt. Organisaties dienen te overwegen welke meerwaarde het

biedt als zij als geïnformeerde klant opereren, die de uitbestede diensten kunnen specificeren, inkopen en beoordelen. De resourcing-strategie zou duidelijk moeten weergeven wat de verhouding is tussen inbesteden (in eigen beheer uit (laten) voeren) en uitbesteden.

De resourcing-strategie is van directe invloed op de algemene inkoopstrategie die de inkoop van diensten ondersteunt en die wordt vastgelegd via inkoop en supply chain management (zie 6.5).

De resourcing-strategie wordt door een aantal factoren beïnvloed, waaronder veranderingen in bedrijfseisen, de introductie van nieuwe assets en nieuwe assetmanagementtechnologieën en de samenstelling en ontwikkeling van het personeelsbestand. De resourcing-strategie behoort in afstemming met de HR-strategie van de organisatie te worden ontwikkeld om te bewerkstelligen dat er geschikte voorzieningen zijn voor het werven en/of ontwikkelen van de vereiste personele middelen. Het ontwikkelen van de vereiste vaardigheden bij het personeel valt onder competentie management (zie 6.5.5).

Voor veel organisaties kan het falen van kritieke assets de productie of de beschikbaarheid van diensten in sterke mate beïnvloeden. In dit geval is een belangrijke vorm van risicobeperking het selecteren en beheren van een passende voorraad reserveonderdelen. Factoren waarmee rekening moet worden gehouden voor het aanhouden van reserveonderdelen zijn onder andere de doorlooptijden voor inkoop, veroudering en houdbaarheid, en de kosten van het managen, opslaan en plannen van reserveonderdelen. Kansen om gebruik te maken van modulaire en gestandaardiseerde reserveonderdelen om allerlei verschillende assets af te dekken, behoren ook in aanmerking te worden genomen en kunnen van invloed zijn op de eigendomskosten en, bijgevolg, aankoopbeslissingen. Zoals ook geldt voor besluitvorming over beheer en onderhoud, zijn er hulpmiddelen en technieken toepasbaar voor het optimaliseren van reserveonderdelen waarbij wordt gekeken naar de kosten van het verwerven en managen van reserveonderdelen, afgezet tegen het risico van het niet beschikbaar zijn van reserveonderdelen op het moment dat ze nodig zijn, zoals productie-uitval.

Doelmatige en doeltreffende uitvoering van het (de) assetmanagementplan(nen) vereist dat de planning van materialen wordt afgestemd op de relevante activiteiten tijdens het realiseren van de levenscyclus (zie 6.3) en afdoende worden beheerst, met name als de doorlooptijden lang of onzeker zijn. De beschikbaarheid van stops of onderbrekingen waarbinnen werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, zal van invloed zijn op het profiel van de middelen die een organisa-

tie nodig heeft om haar assetmanagementplan(nen) waar te maken. Het is daarom nodig dat een organisatie de ontwikkeling van haar resourcing-strategie nauw afstemt met haar strategie voor stops en onderbrekingen.

6.2.5 Strategie voor stops en onderbrekingen

De termen 'stop' en 'onderbreking' worden door elkaar gebruikt in allerlei bedrijfstakken en landen. Wat ze altijd met elkaar gemeen hebben, is dat bij beide assets buiten bedrijf moeten worden genomen om er werkzaamheden aan te kunnen uitvoeren. Een stop zou normaal gesproken gepaard gaan met het stoppen van het productieproces of de dienstverlening aan klanten. In bepaalde bedrijfstakken is het gebruikelijk om assetsystemen redundant of met aanvullende capaciteit te ontwerpen, waardoor het mogelijk is assets uit bedrijf te nemen zonder dat dat leidt tot een onderbreking van het productieproces of de dienstverlening aan klanten (met uitzondering van ingrijpende werkzaamheden of ongeplande onderbrekingen). Waar stops en onderbrekingen nodig kunnen zijn om assets in stand te houden, kan sprake zijn van een verstoring van de output of belemmering van de dienstverlening beperken en zijn ze vanuit het oogpunt van productie ongewenst. In het kader van deze anatomie worden de termen stop en onderbreking uitwisselbaar gebruikt en als stop/onderbreking geschreven.

Het uitvoeren van stops/onderbrekingen kan kostbaar zijn en kan grote aantallen geschoolde (en mogelijk schaarse) arbeidskrachten vergen die binnen een krap tijdvenster en vaak binnen een beperkte fysieke ruimte moeten werken. Een strategie voor stops/onderbrekingen beschrijft de beschikbare opties voor het doelmatig en veilig uitvoeren van de werkactiviteiten binnen de beschikbare vensters voor stops/onderbrekingen. Dit omvat het beoordelen van de doelmatigheid van het uitvoeren van minder, maar langere stops/onderbrekingen (met een grote impact op de productie) in vergelijking met meer, kortere stops/onderbrekingen (met minder impact op de productie, maar hogere kosten van uitvoering).

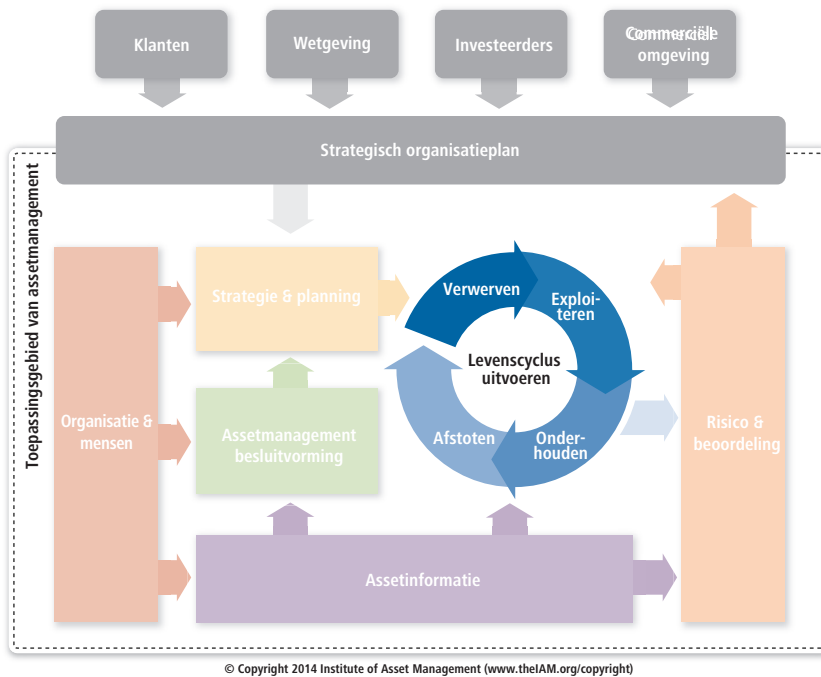
De reikwijdte van elke stop/onderbreking en het pakket van werkzaamheden dat daarbinnen moet worden uitgevoerd, moet grondig en controleerbaar worden bepaald. Grote stops/onderbrekingen, zoals ingrepen in volledige assetsystemen, vereisen meestal samenwerking tussen een groot aantal partijen, waaronder bediening en operatie, onderhoud, ontwikkeling en ontwerp, projecten, productieplanning, opdrachtnemers en dienstverleners.

Om de juiste besluiten in het kader van exploitatie en onderhoud te kunnen nemen is het van belang om goed in beeld te hebben wat de optimale intervallen zijn voor het uitvoeren van onderhoudstaken en/of tijdvensters waarbinnen verouderende assets vervangen moeten worden. Deze informatie wordt samen met andere projectwerkzaamheden gebruikt voor het opstellen van plannings of voor werkinstructies. Het is gangbaar dat voor bepaalde activiteiten voor specifieke assets van het ideale moment voor onderhoud wordt afgeweken, zodat alle werkzaamheden binnen het beschikbare venster voor stops/onderbrekingen passen en de totale impact op de bedrijfsvoering van het programma in zijn geheel zoveel mogelijk wordt beperkt. Vanwege het soms grote aantal mutaties in het areaal wordt voor het plannen van de werkzaamheden in het kader van stops/onderbrekingen vaak gebruikgemaakt van specifieke IT-tools voor het ondersteunen van planning en besluitvorming.

Nadat de stop is afgerond, en de bedrijfsvoering weer wordt opgestart is sprake van een een hoger risico als gevolg van falen van (nieuwe) assets in hun (nieuwe) configuratie, zeker als sprake is van complexe sequenties voor het opnieuw in bedrijf stellen en opstarten van bestaande assets. Deze risico's kunnen beheerst worden door volgens goed uitgelijnde en gedocumenteerde processen te werken bij het in bedrijf stellen en opstarten.



6.3 Groep 3 - Doorlopen levenscyclus



Groep 3 - Doorlopen levenscyclus

11. Technische normen en wet- en regelgeving
12. Assets creëren en verwerven
13. Systems Engineering
14. Configuratiemanagement
15. Onderhoud uitvoeren
16. Reliability Engineering
17. Operatie en gebruik
18. Management van middelen
19. Management van stops en onderbrekingen
20. Reactie op storingen en incidenten
21. Assets buiten bedrijf stellen en afstoten

6.3.1 Technische normen en wet- en regelgeving

Alle organisaties moeten voldoen aan wet- en regelgeving die van toepassing is op hun assets en hun assetmanagementactiviteiten. De meeste organisaties hebben interne en externe technische normen, zoals bedrijfstak- of sectorregels, waaraan ze moeten voldoen. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het ontwikkelen van de assetmanagementstrategie, -doelstellingen en -plannen en het uitvoeren van levenscyclusactiviteiten.

Organisaties moeten processen hebben om de relevante technische normen en wet- en regelgeving te identificeren en de eisen in hun eigen beleid en processen op te nemen. Om naleving van de eisen aan te tonen is het een goede praktijk dit te laten auditen door personen die onafhankelijk zijn van de desbetreffende processen, en een rapportage over de resultaten te laten uitbrengen aan een onafhankelijke compliance-commissie binnen de organisatie (zie 6.6.7 Directiebeoordeling, audit en waarborging).

6.3.2 Assets creëren en verwerven

Nadat de organisatie via het ontwikkelen van haar assetmanagementstrategie (SAMP) en assetmanagementplan(nen) heeft bepaald dat er aanvullende of andere assets nodig zijn om een assetmanagementdoelstelling te bereiken, moet zij een methode selecteren om deze assets te verwerven.

Bij besluitvorming in het kader van kapitaalinvesteringen (zie 6.2.1) gaat een beschrijving op hoofdlijnen gepaard van de typische besluitvormingsfasen binnen de processen voor het plannen van investeringen om assets te creëren of te vervangen.

Aanvullende assets kunnen op allerlei manieren van andere organisaties betrokken worden. Dit omvat het inkopen van assets die al operationeel zijn of het aanvaarden van de overdracht van door anderen vervaardigde assets. Dit kan gebeuren in de rol van eigenaar of in opdracht om de assets gedurende een gedefinieerde periode te managen.

Dit thema gaat in op het creëren, installeren en in bedrijf stellen van assets, met inbegrip van elementen van goedkeuring en vrijgave van financiële middelen, regelingen voor de overdracht naar de operationele fase, en het monitoren en vastleggen van de 'as-built' kosten. Het ontwikkelen van eisen, analyse, ontwerp, en het ontwikkelen van de strategieën voor verificatie en validatie maken deel uit van het ontwikkelen en ontwerpen van systemen (zie 6.3.3).

De creatiefase wordt vaak gemanaged als project of als werkprogramma dat uit een aantal projecten bestaat. Elke project heeft zijn eigen verzameling deliverables en criteria voor het welslagen van het project (zoals tijd, kosten en kwaliteit), die zijn afgestemd op het (de) assetmanagementplan(nen).

18. Association for project management, Body of Knowledge, 6e editie. <https://www.apm.org.uk/BOK6>

Projectmanagement is een erkend vakgebied met verschillende certificeerbare benaderingen voor het beheersen van activiteiten om uitvoering en besturing te bewerkstelligen. Een typische verzameling processen voor kapitaal investeringsprojecten is te vinden in de benadering van de Association of Project Management (APM) en in Body of Knowledge¹⁸. Andere gevestigde methodieken zijn onder andere PRINCE en PMI. In al deze kaders worden projecten gemanaged via een projectcyclus die in onderscheiden fasen is onderverdeeld, afgebakend door 'mijlpalen die het verdergaan naar de volgende fase goedkeuren of tegenhouden. Een eenvoudige voorbeeld is:

- **Conceptfase:** het opzetten van een projectteam met een projectsponsor en vertegenwoordigers die alle aspecten van de hele levensduur van de assets in aanmerking kunnen nemen. Indien een onderdeel van een organisatie de algehele verantwoordelijkheid heeft voor assetmanagement, bekleedt dit onderdeel vaak de rol van projectsponsor. Het projectteam bevestigt deliverables/voordelen en succescriteria.
- **Definitiefase:** verkenning van een of meerdere opties en selectie van de optie die het beste aan de project-deliverables voldoet, binnen de beperkingen van de succescriteria voor het project. Modellen voor het beoordelen van investeringen worden in het algemeen gebruikt om het besluit-

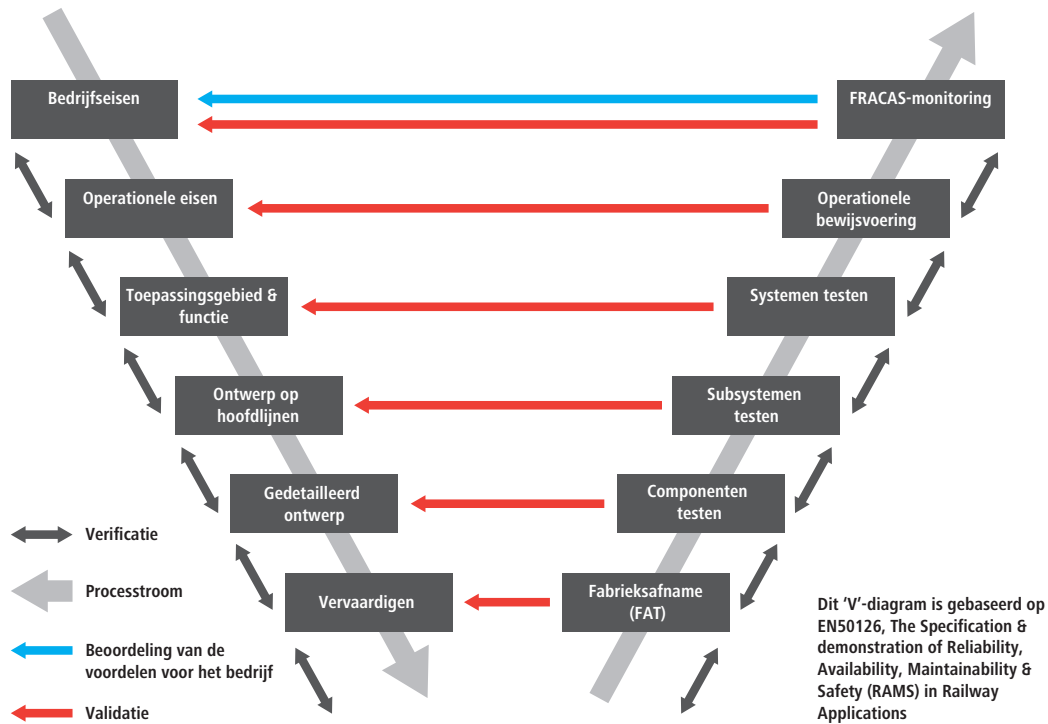
vormingsproces te ondersteunen als er meer dan één optie is (zie 6.2.1 Besluitvorming in het kader van kapitaalinvesterings).

- **Implementatiefase:** inkoop en uitvoering van de oplossing volgens tijds-, kosten- en kwaliteitsdoelen.
- **Overdracht- en afwikkelingsfase:** overdracht van de asset aan de eindgebruiker en/of beheerder. De sponsor bepaalt of de verwachte baten gerealiseerd zijn en het projectteam beoordeelt hoe het project is uitgevoerd en welke lering eruit kan worden getrokken.

Het wordt alom aanvaard dat betrokkenheid, vanaf de conceptfase, van medewerkers met ervaring met het bedienen of gebruiken en onderhouden van assets/assetsystemen die vergelijkbaar zijn met de door een project te creëren/verwerven assets/assetsystemen de kans verhogen dat de succescriteria voor het project waargemaakt worden.

Vaak worden IT-tools gebruikt voor het ontwikkelen en monitoren van het (de) projectplan(ning) om de kosten, waaronder de benodigde mankracht, installaties en materialen vast te leggen. Indien er meer projecten of middelen binnen een programma worden gemanaged, zijn er diverse technieken beschikbaar om de kans te maximaliseren dat het algehele programma zo doelmatig mogelijk wordt uitgevoerd.





Figuur 13: V-diagram voor het ontwikkelen en ontwerpen van systemen

6.3.3 Systems Engineering

Systems Engineering richt zich op het ontwerpen en managen van complexe technische systemen gedurende de levenscyclus ervan. Het is een interdisciplinair vakgebied dat vooral wordt toegepast in bedrijfstakken met complexe assets of systemen. Binnen dit gebied worden beleid en management- en technische processen vastgesteld voor het analyseren van de eisen, het ontwerpen en evalueren van assetsystemen en de subcomponenten ervan.

Bij Systems Engineering wordt gekeken naar betrouwbaarheids-, beschikbaarheids-, onderhoudbaarheids- en veiligheidseisen ('RAMS'-eisen) en naar raakvlakken tussen nieuwe assets en bestaande assets of systemen. Een overweging die belangrijk is voor veel sectoren, waaronder industriële installaties en productiefaciliteiten, is operabiliteit - vanwege de impact die operationele praktijken kunnen hebben op de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van assets.

Systems Engineering omvat ook het ontwikkelen van functionele en technische specificaties, veiligheidsgoedkeuring van uitrusting en installaties, installatieprocessen en aanvaardingsprocessen waaronder het beoordelen, verifiëren en valideren van de assets die in overeenstemming met de RAMS-eisen geleverd zijn.

Figuur 13 laat een typische benadering voor Systems Engineering zien, het 'V-diagram'. Aan de linkerkant van de V zijn de eisen vastgesteld en deze worden in het hele ontwerpproces doorgevoerd. Aan de rechterkant zijn de componenten geïntegreerd en gevalideerd tot een geheel systeem dat aan deze eisen voldoet.

Een voorbeeld van een goede praktijk als benadering voor Systems Engineering is te vinden in ISO 15288, 'Systems and Software Engineering, System Life Cycle Processes'

6.3.4 Configuratiemanagement

Configuratiemanagement identificeert, registreert en managet de functionele en fysieke kenmerken van assets (zie 6.4.2 Assetinformatienormen), software en aanverwante documentatie, waaronder de koppeling tussen de onderdelen van een systeem. Het voorziet in een proces voor de stelselmatige beheersing van veranderingen aan de geïdentificeerde kenmerken van zaken in het kader van het borgen van integriteit en traceerbaarheid tijdens de hele levenscyclus. Configuratiemanagement maakt integraal onderdeel uit van het creëren en verwerven van assets en is nauw afgestemd op de beginselen en eisen voor het ontwikkelen en ontwerpen van systemen. Het maakt een belangrijk deel uit van het bredere verandermanagementproces (zie 6.6.4).

Configuratiemanagement bestaat in de regel uit de volgende vijf elementen:

- **Configuratiemanagement en -planning:** gedocumenteerde beheersmaatregelen en mechanismen voor configuratiemanagement vaststellen en configuratiemanagementplannen produceren.
- **Configuratie-identificatie:** identificatie van een zaak (een hardware- en/of software-/dataprodukt) en de kenmerken die deze zaak definiëren. Deze worden vastgelegd, er wordt een nulmeting uitgevoerd, en vervolgens vallen ze onder formeel configuratiewijzigingsbeheer voor het managen van veranderingen aan de kenmerken die de zaak in kwestie definiëren.
- **Configuratiemanagement:** verwerking en goedkeuring om veranderingen te managen aan de kenmerken die een zaak definiëren en daar een nieuwe nulmeting voor uit te voeren indien noodzakelijk.
- **Verslaglegging van de configuratiestatus:** proces van het registreren van en uitbrengen van verslag over zaken, de kenmerken die deze zaken definiëren, nulmetingen van aanverwante configuraties en veranderingen aan deze kenmerken door de tijd.
- **Configuratieverificatie en -audits:** functionele en fysieke audits om te bewerkstelligen dat gedefinieerde functionele en prestatiekenmerken van zaken geïmplementeerd/bereikt worden en zaken geïnstalleerd worden overeenkomstig de eisen van de goedgekeurde ondersteunende documentatie.

Verdere informatie over configuratiemanagement is te vinden in:

- AS/ISO 10007:2003 Quality Management Systems – Configuration Management
- EIA-649-A 2004 National Consensus Standard for Configuration Management

6.3.5 Onderhoud uitvoeren

Zoals geïdentificeerd in 6.2.2 (Besluitvorming in het kader van exploitatie en onderhoud) is het doel van onderhoud verslechtering van de prestaties van assets die in gebruik zijn voorkomen of beperken en het risico van falen managen. Dit bewerkstelligt dat assets blijven voldoen aan de eisen voor hun diensten en prestaties, waaronder veiligheids-, milieu- en outputprestaties. Besluitvorming in het kader van exploitatie en onderhoud (zie 6.2.2) gaat in op het selecteren van passende onderhouds- en inspectieregimes om deze doelstelling te bereiken. De uitvoering van onderhoud gaat in op doeltreffend en doelmatig management van de processen en middelen voor het uitvoeren van

het gekozen regime. Dit vereist functie overschrijdende coördinatie en integratie van activiteiten van operationele, ontwikkelings- en ontwerp-, financiële, HR-, IT- en gespecialiseerde ondersteuningsfuncties.

Plannen voor het uitvoeren van onderhoud zijn een output van assetmanagementplanning (zie 6.1.5). Voor het maken van deze plannen wordt gebruikgemaakt van:

- onderhoudsspecificaties en -normen (zie 6.2.2 Besluitvorming in het kader van exploitatie en onderhoud),
- assetregisterinformatie (zie 6.4.4 Gegevens- en informatiemanagement),
- informatie over condities en prestaties (zie 6.6.5 De prestaties en gezondheid van assets monitoren), en
- technieken om te bepalen welke bundeling en planning van onderhoudstaken het meest passend is (zie 6.2.2 Besluitvorming in het kader van exploitatie en onderhoud en 6.2.5 Strategie voor stops (turn-arounds) en onderbrekingen).

De taken die deel uitmaken van onderhoudsplannen kunnen in het algemeen in drie categorieën worden onderverdeeld:

- **Inspectie, keuren en monitoren:** activiteiten om de veiligheid en integriteit van assets te waarborgen en om informatie te geven om onderhouds- en vernieuwingsbehoeften te bepalen. Dit omvat zowel periodieke visuele inspecties als systemen voor verfijnde diagnostische keuringen en voor conditiemonitoring op afstand.
- **Preventief onderhoud:** geplande activiteiten om de gevolgen van storingen, falen of overmatige verslechtering te voorkomen of beperken. Preventief onderhoud is gebaseerd op risico en houdt verband met het onderhoudsregime dat wordt toegepast op een asset (op tijd gebaseerd, op conditie gebaseerd, op gebruik of taak gebaseerd).
- **Correctief onderhoud:** activiteiten die worden uitgevoerd om gebreken of schade te herstellen, een tekortkoming in prestaties op te pakken teneinde het asset tot een gedefinieerde norm terug te brengen en operationeel te houden.

De uitvoering van onderhoud kan grote volumes gegevens en informatie opleveren, zoals de resultaten van metingen en monitoring, rapporten van de aangetroffen conditie en registraties van voltooide activiteiten. Deze informatie is essentiële input voor het ontwikkelen van plannen voor toekomstig onderhoud en moet goed

gemanaged worden via de assetinformatieprocessen.

Het is belangrijk dat men de onderliggende oorzaken van correctief onderhoud begrijpt om te beoordelen of deze kunnen worden weggenomen om zo overmatige onderhoudseisen te beperken. Dit vereist meestal samenwerking tussen onderhoud en andere functies zoals operationele zaken en ontwikkeling en ontwerp.

Het voorbereiden, coördineren en plannen van onderhoudsactiviteiten, de personele middelen om ze uit te voeren, en andere essentiële ondersteunende middelen kan een hele onderneming zijn. Dit vereist nauwe samenwerking met het management van middelen (zie 6.3.8) en het management van stops en onderbrekingen (6.3.9). Voor veel organisaties maken het volume en de complexiteit van deze plannings- en coördinatie-inspanningen het gebruik van een geautomatiseerd onderhoudsmanagementsysteem (CMMS) nodig.

6.3.6 Reliability Engineering

Reliability Engineering is de stelselmatige toepassing van ontwikkel- en ontwerpbeginselen en -technieken tijdens de hele levenscyclus van een product(asset) om te bewerkstelligen dat een systeem of apparaat een vereiste functie onder bepaalde omstandigheden gedurende een bepaalde duur kan uitvoeren. Reliability Engineering start bij de conceptfase van een productontwerp (met inbegrip van het definiëren van systeem-eisen) en gaat gedurende de volledige levenscyclus door. Het doel is mogelijke betrouwbaarheidsproblemen zo vroeg mogelijk in de levenscyclus te identificeren en te bewerkstelligen dat aan de betrouwbaarheidseisen wordt voldaan. De financiële gevolgen van veranderingen aan een ontwerp tijdens een vroeg stadium van een ontwerp zijn veel minder hoog dan het geval is bij veranderingen nadat een asset vervaardigd, gemonteerd of in bedrijf is.

Reliability Engineering is op het volgende gebaseerd:

- Betrouwbaarheid betreft mogelijke gebeurtenissen; Reliability Engineering houdt zich bezig met het leveren van een gespecificeerde kans van niet falen, tegen een gespecificeerd statistisch niveau van vertrouwen.
- Betrouwbaarheid wordt meestal uitgelegd als functioneren zonder falen. Maar zelfs als geen enkel individueel onderdeel van het systeem faalt, maar het systeem in zijn geheel niet datgene doet wat beoogd was, is er nog altijd een verlies van betrouwbaarheid van het systeem.
- Betrouwbaarheid is van toepassing op een gespecificeerde periode en streeft naar het bewerkstel-

ligen dat onderdelen of componenten en materialen gedurende de gespecificeerde periode aan de eisen voldoen. De periode kan in eenheden worden uitgedrukt. Hiervoor mogen ook andere dan tijdseenheden worden gebruikt, zoals reiskilometers of aantal bedrijfscycli.

- Betrouwbaarheidsactiviteiten betreffen alleen gebruik of bediening onder aangegeven omstandigheden. Deze beperking is noodzakelijk, omdat het onmogelijk is een systeem voor alle omstandigheden te ontwerpen.

Activiteiten voor Reliability Engineering die worden uitgevoerd tijdens het verwerven en creëren van assets zijn onder andere:

- Het berekenen van toelaatbaar systeemfalen voor elk systeemcomponent;
- Een analyse van faalwijzen, -gevolgen en kritikaliteitskarakter (Failure Modes, Effects and Criticality Analysis - FMECA) uitvoeren;
- Het betrouwbaarheidspotentieel van alternatieve ontwerpen evalueren;
- Bewerkstelligen dat alle onderdelen in een ontwerp zich daadwerkelijk gedragen zoals de ontwerper voorzien heeft;
- Informatie verstrekken aan ontwerpers over hoe ze de levensduur van een systeem en het gebruiks- of bedienings- en onderhoudsgemak ervan kunnen verbeteren;
- Informatie aan onderhoudspersoneel geven door de onderhoudseisen te definiëren;
- Testen van componenten, subsystemen en het systeem op zich formuleren en uitvoeren; en
- Klachten van gebruikers en storingen in het veld onderzoeken.

Het beoordelen van de betrouwbaarheid van een systeem vereist een model dat de tijd tot falen van het hele systeem op basis van de componenten ervan vertegenwoordigt. Zodra een systeem operationeel is, kan het model verfijnd worden door gegevens over falen op te nemen en de aangetroffen omstandigheden en de onderliggende oorzaken van falen vast te leggen. Dit kan worden gebruikt als input voor besluitvorming in het kader van exploitatie en onderhoud (zie 6.2.2) om het passende onderhouds- of inspectieregime te bepalen.

6.3.7 Operatie en gebruik

Operatie en gebruik omvatten de processen die worden gebruikt om assets te gebruiken om bedrijfsdoelstellingen te bereiken. De operationeel medewerkers hebben informatie, en meestal training, nodig over hoe ze de assets binnen de passende ontwerp-, onderhouds- en operationele parameters moeten gebruiken.

Operatie en gebruik kunnen onder andere bestaan uit het ontwikkelen van een strategie voor assetactiviteiten om de voor het managen en implementeren van activiteiten vereiste benadering en middelen te definiëren en een plan om de strategie uit te voeren en te bewerkstelligen dat de assets of assetsystemen:

- aan hun functionele eisen voldoen;
- dusdanig gebruikt worden dat ze het vereiste niveau van dienstverlening leveren, binnen de voor de installatie gespecificeerde bedrijfsparameters;
- aan alle wettelijke en technische eisen voor gezondheid, veiligheid, beveiliging en betrouwbaarheid voldoen;
- gedefinieerde niveaus van fysieke, functionele en financiële prestaties bereiken en blijven behouden;
- een basis bieden voor het aanpassen van operationele parameters op basis van daadwerkelijke ervaring.

Bij het ontwikkelen van een strategie voor operatie en gebruik is het belangrijk de risico's in verband met ongeschikt(e) gebruik of bediening van de assets in aanmerking te nemen, waaronder:

- het verloren gaan van assets of het falen van systemen, met inbegrip van financiële gevolgschade;
- een verkorte levensduur van een asset;
- schending van wettelijke verplichtingen;
- het creëren van een ongezonde of onveilige omgeving en de aansprakelijkheden die daarvan het gevolg zijn;
- het risico van schade aan het milieu of de omgeving;
- niet-doelmatige operationele prestaties, die leiden tot hogere exploitatiekosten; en
- negatieve perceptie vanuit klanten en/of stakeholders.

Een factor die bijdraagt aan deze risico's zijn operationele fouten. Systemen kunnen dusdanig worden ontworpen en/of geconfigureerd dat ze het potentieel van dergelijke fouten beperken door:

- meer automatisering van systeembeheersing;
- betere installaties en assets;
- in installaties ingebouwde beveiliging; en
- inherent faalveilige ontwerpen.

Deze benaderingen worden ontwikkeld met behulp van Systems Engineering (zie 6.3.3) en Reliability Engineering (zie 6.3.6) in het kader van besluitvorming met betrekking tot assetmanagement. Menselijke factoren en ergonomische onderzoeken worden vaak opgenomen in de ontwerpfase van assets en assetsystemen om het gemak en de discipline waarmee assets bediend of gebruikt worden te verhogen, hetgeen het potentieel van operationele fouten verder verlaagt.

6.3.8 Management van middelen

Het ontwikkelen van een resourcing-strategie (zie 6.2.4) omvat analyse om de beste manier te bepalen voor het creëren of inkopen van de middelen die nodig zijn om de assetmanagementdoelstellingen te bereiken en het (de) assetmanagementplan(nen) waar te maken. Deze middelen zijn onder andere personeel (met specifieke competenties), reserveonderdelen en voorraad, bedrijfslocatie, installaties en gespecialiseerde gereedschappen.

Bij het management van middelen wordt de resourcing-strategie geïmplementeerd door middelen te plannen en toe te wijzen die het mogelijk maken het (de) assetmanagementplan(nen) doelmatig en veilig uit te voeren. Het omvat het evalueren van prioriteiten en risico's van werkzaamheden in het geval dat er onvoldoende middelen zijn om geplande activiteiten uit te voeren. Hulpmiddelen en technieken voor projectmanagement worden normaal gesproken gebruikt om de doelmatige voorbereiding en planning van middelen te ondersteunen.

Voor doeltreffend management van middelen is nauwe integratie nodig met een aantal andere onderwerpen waaronder het management van stops en onderbrekingen (zie 6.3.9), inkoop- en ketenmanagement (zie 6.5) en competentie management (zie 6.5.5).

6.3.9 Management van stops en onderbrekingen

De strategie voor stops en onderbrekingen (zie 6.2.5) identificeert:

- waarom geplande stops of onderbrekingen van bedrijven, vestigingen of installaties voor veel organisaties een essentieel deel van het assetmanagement kunnen uitmaken;
- de typische belangrijke punten (issues) die in aanmerking worden genomen bij het ontwikkelen van de strategie; en
- output uit de strategie die geïmplementeerd moeten worden via het management van stops en onderbrekingen.

Zoals aangegeven onder Strategie voor stops en onderbrekingen, worden de termen 'stop' en 'onderbrekingen' in dit

document onderling uitwisselbaar gebruikt.

Een strategie voor stops en onderbrekingen identificeert de duur van de stop/onderbreking, samen met de vereiste materialen, mankracht, opdrachtnemers en andere kritieke middelen om de werkzaamheden uit te voeren. Het management van stops en onderbrekingen omvat de processen voor het identificeren, gedetailleerd plannen, inroosteren, uitvoeren en beheersen van werkzaamheden in verband met stops/onderbrekingen. Het is belangrijk dat het algehele programma van stops en onderbrekingen zo doelmatig en doeltreffend mogelijk wordt gemanaged om directe kosten te minimaliseren en het onbenut laten van kansen om werkzaamheden binnen beschikbare vensters voor stops/onderbrekingen uit te voeren te vermijden.

De complexiteit van de werkzaamheden die moeten worden uitgevoerd binnen stops kan uiteenlopen van eenvoudige inspecties tot grote revisies van assetsystemen of procesinstallaties. Voor veel organisaties kan het algehele programma van stops/onderbrekingen complex zijn en interacties kennen tussen stops/onderbrekingen aan dezelfde of gerelateerde assetsystemen. Dit is met name het geval indien vernieuwen en upgraden of uitbreiden vereist is voor delen van geïntegreerde infrastructuurnetwerken of een grote procesinstallatie. Dit vereist meestal dat stops/onderbrekingen in een specifieke volgorde worden voltooid, met weinig of geen ruimte voor variatie in de duur van individuele stops/onderbrekingen binnen het algehele programma.

Stops/onderbrekingen vereisen vaak een grote toename van mankracht, meestal opdrachtnemers, met de logistieke uitdagingen die gepaard gaan met het bewerkstelligen dat de juiste materialen, onderdelen, speciale gereedschappen en uitrusting op het juiste moment, voor of tijdens, de stop/onderbreking beschikbaar zijn. Nauwe integratie met het management van middelen (zie 6.3.8) is noodzakelijk om conflicten tussen middelen te verhelpen en te bewerkstelligen dat de doelstellingen voor de stop/onderbreking binnen het budget en binnen de goedgekeurde duur van de stop/onderbreking worden bereikt.

Inspectie, testen of monitoren maakt deel uit van het onderhoudswerk in het kader van stops/vonderbrekingen. Dit kan gebreken aan het licht brengen die vereisen dat er aanvullende werkzaamheden worden uitgevoerd om de integriteit en prestaties van de assets te behouden. Het managen van deze en andere onvoorziene gebeurtenissen die zich kunnen voordoen binnen een stop/onderbreking vergt doeltreffende processen voor risicomangement en management of change (MoC). Beperkte middelen of beperkte vensters voor stops/onderbrekingen kunnen vereisen dat complexe beslissingen worden genomen om technische risico's in evenwicht te brengen, het toepassingsgebied van stops/

onderbrekingen te wijzigen, de duur van stops/onderbrekingen te verlengen (met mogelijke gevolgen daarvan voor het programma voor stops/onderbrekingen) of werk uit te stellen totdat er een andere stop/onderbreking kan worden gepland. Terwijl dit allemaal wordt uitgevoerd, moet ook worden bewerkstelligd dat er passende regelingen getroffen zijn om geïdentificeerde assetrisico's tijdens de interventieperiode te managen. Vanwege de mogelijke impact op de bedrijfsvoering hebben veel organisaties specifiek middelen toegewezen aan het plannen en coördineren van de werkzaamheden in het kader van stops/onderbrekingen.

6.3.10 Reactie op storingen en incidenten

Reactie op storingen en incidenten houdt in het stelselmatig reageren op storingen en incidenten in assets van een organisatie of in haar assetmanagementsysteem. Het proces omvat het detecteren en identificeren van incidenten, het analyseren van storingen, het gebruik van standaardreacties, tijdelijke en permanente herstelprocedures, toegang tot de locatie en het teruggeven ervan, rapporteren en het bijwerken van assetinformatiesystemen.

Storingen en incidenten kunnen allerlei gevolgen hebben voor een organisatie en haar stakeholders. De regelingen voor reacties op storingen en incidenten die een organisatie inzet behoren evenredig te zijn met de gevolgen van de storingen en mechanismen te omvatten om beheersing van de reactie naar het passende managementniveau te escaleren. Na het detecteren of identificeren van een met een asset gerelateerd(e) storing of incident, wordt de reactie in eerste instantie afgestemd op het beperken van de gevolgen en het beoordelen of de productie of dienstverlening veilig hersteld kan worden. Het is gebruikelijk dat er 24/7 middelen beschikbaar zijn om deze eerste reactie te bieden.

Het vermogen van een organisatie om te reageren op, en de tijd waarbinnen zij de dienstverlening kan herstellen na, een storing of incident zal afhangen van de beschikbaarheid van competente arbeidskrachten en speciale gereedschappen en uitrusting die noodzakelijk zijn om tijdelijk of permanent herstel te bewerkstelligen, en reserveonderdelen (die uiteen kunnen lopen van sub componenten tot volledige assets). Het ontwikkelen van plannen om te reageren op grote ongeplande gebeurtenissen zou normaal gesproken worden vormgegeven via het maken van noodplannen en het analyseren van de veerkracht van de bedrijfsvoering (zie 6.6.2).

Zoals ook het geval is bij het uitvoeren van onderhoud (zie 6.3.5), omvat het reageren op storingen en incidenten het vastleggen van alle relevante informatie voor het onderzoeken van storingen en incidenten om de onderliggende oorzaken ervan vast te stellen. Uit het beoordelen van de reactie op storingen en incidenten kan lering worden getrokken waarmee processen en praktijken verbeterd kunnen worden.

6.3.11 Assets buiten bedrijf stellen en afstoten

Hoewel assets een lange levensduur kunnen hebben die de normale bedrijfscycli ver te buiten kan gaan, komt er vrijwel altijd een punt waarop wordt besloten ze niet meer te gebruiken en ze uit bedrijf te nemen en af te stoten.

Er zijn veel factoren die kunnen leiden tot het buiten bedrijf stellen van assets, waaronder:

- het niet voldoen aan veranderingen in wet- en regelgeving;
- het onvermogen om herziene niveaus van dienstverlening te leveren;
- verouderde technologie;
- de kosten die gepaard gaan met het in bedrijf houden ervan; en
- overmatige capaciteit.

De processen voor het beslissen en plannen van welke assets buiten bedrijf gesteld en afgestoten moeten worden, maken deel uit van Strategie en planning (zie 6.1.4) waarbij de in het hoofdstuk Besluitvorming in het kader van kapitaalinvestering (zie 6.2) geïdentificeerde benaderingen en technieken

gebruikt worden om de beslissingen te onderbouwen.

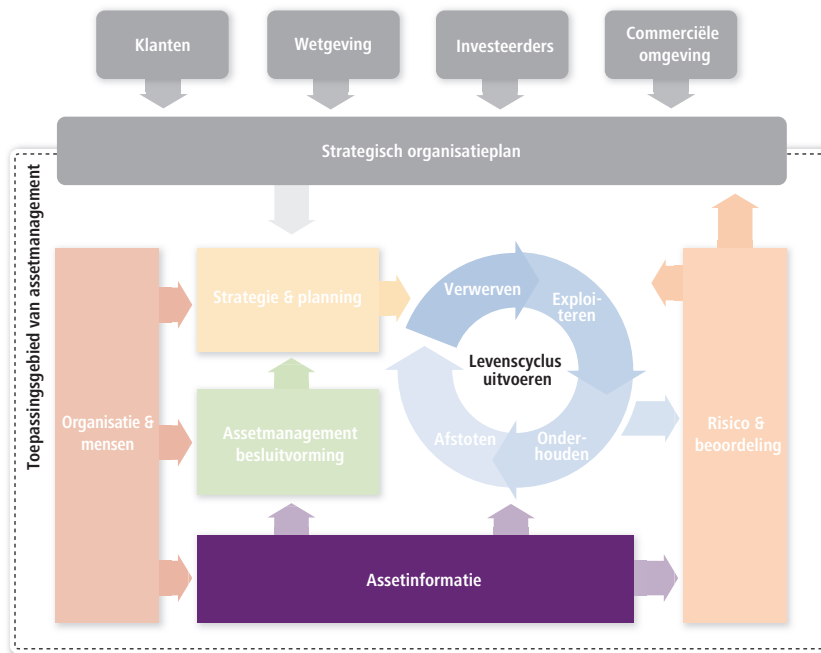
Bij het buiten bedrijf stellen en afstoten van assets zijn er allerlei aspecten die men in aanmerking moet nemen, waaronder:

- de milieu-impact van afstoten, met inbegrip van gevaarlijk afval;
- de restwaarde van assets;
- alternatieve toepassingen voor buiten bedrijf gestelde assets; en
- het herstellen van grond, waaronder het saneren ervan.

De kosten van het buiten bedrijf stellen en slopen of afstoten kunnen aanzienlijk zijn voor bepaalde sectoren en de methoden voor het buiten bedrijf stellen kunnen veel aandacht van stakeholders trekken, met name als de perceptie bestaat dat er nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Het is belangrijk dat in de besluitvormingsprocessen van een organisatie in het kader van kapitaalinvesteringen rekening wordt gehouden met deze potentiële kosten en gevolgen.



6.4 Groep 4 - Assetinformatie



© Copyright 2014 Institute of Asset Management (www.theIAM.org/copyright)

Groep 4 - Assetinformatie

- 22. Assetinformatiestrategie
- 23. Assetinformatiestandaarden
- 24. Assetinformatiesystemen
- 25. Gegevens- en informatiemanagement

6.4.1 Assetinformatiestrategie

Assetinformatie is een samenstel van data over fysieke assets die worden gebruikt ter onderbouwing van beslissingen over hoe ze gemanaged worden. Goede assetinformatie maakt het mogelijk betere beslissingen te nemen, zoals de beslissingen over het onderhouden of vervangen van assets die worden beschreven in de thematische groep Besluitvorming in het kader van assetmanagement (zie 6.2). De beslissing kan gebaseerd worden op informatie met betrekking tot de locatie van het asset, de conditie, de kans en het gevolg van falen, werkspecificaties en kosten, beperkingen zoals de beschikbaarheid van middelen, en andere bedrijfsmatige prioriteiten, zoals het naleven van eisen van regelgeving.

Een assetinformatiestrategie beoordeelt de huidige situatie en geeft duidelijk een "eindstatus" of intentie aan, in termen van toepasbaarheid voor de organisatie. De strategie behoort te definiëren hoe een organisatie voornemens is assetinformatie te verwerven, op te slaan, te gebruiken, te beoordelen, te verbeteren, te archiveren en te verwijderen om te zorgen dat de gegevens de vereiste kwaliteit blijven behouden om assetmanagementactiviteiten te ondersteunen. De assetinformatiestrategie behoort rekening te houden met de levenscycluskosten van het voorzien in assetinformatie en de meerwaarde van deze informatie voor de organisatie (in termen van verbeterde besluitvorming en ondersteuning van de dagelijkse uitvoering van assetmanagementactiviteiten). De assetinformatiestrategie behoort

aantoonbaar te zijn afgestemd op de assetmanagementdoelstellingen en -strategie (SAMP) van een organisatie.

Een assetinformatiestrategie behoort onder andere het volgende in aanmerking te nemen:

- Assetmanagementbeslissingen en de informatie die nodig is om deze te ondersteunen;
- De relatie met de bedrijfsprocessen voor assetmanagement, waaronder eigenaarschap, rollen en verantwoordelijkheden;
- De voorgestelde benadering voor het definiëren van informatie-eisen, rekening houdend met de kosten van het leveren van assetinformatie en de waarde van de informatie;
- De technologie en software die moeten worden gebruikt om de assetinformatiestrategie, de informatiestromen, de raakvlakken tussen systemen en het algehele logische gegevensmodel te realiseren;
- Afspraken over datamanagement en datagovernance;
- De kosten, baten en tijdsaders voor het realiseren van verbeteringen in assetinformatie;
- De belangrijkste output en functionaliteit die vereist zijn van assetinformatiesystemen (zie 6.4.3);
- De vereiste kern-assetinformatiesystemen;
- Een beschrijving van hoe verschillende assetinformatiesystemen (zowel bestaande als voorgestelde) met elkaar geïntegreerd zullen worden;

- Een strategie voor het migreren van zowel gegevens als gebruikers van bestaande naar nieuwe systemen; en
- Het omgaan met ongestructureerde data en informatie.

De assetinformatiestrategie behoort doelstellingen te omvatten met betrekking tot de voorgestelde verbeteringen in assetinformatie die Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden (SMART) zijn.

Interne en externe stakeholders behoren te worden geraadpleegd via het betrekken van stakeholders (zie 6.6.9) om te bewerkstelligen dat hun eisen met betrekking tot informatie en de toegang daartoe in de assetinformatiestrategie worden opgenomen. De assetinformatiestrategie behoort geformaliseerd te worden door de relevante stakeholders binnen de organisatie.

6.4.2 Assetinformatiestandaarden

Organisaties die betrokken zijn bij het beheren van assets vertrouwen op assetgegevens, informatie en kennis van assets als noodzakelijke randvoorwaarden voor de activiteiten die zijn beschreven in de thematische groep Strategie en planning (zie 6.1) en De levenscyclus uitvoeren (zie 6.3).

Assetinformatiestandaarden zijn vereist om te bewerkstelligen dat assetinformatie met overeengekomen kwaliteit en binnen afgesproken tijdsaders wordt verzameld, gecategoriseerd en verstrekt. Standaarden voor het meetproces definiëren ook de betekenis van de gegevens (bijvoorbeeld "hoogte" is hoogte boven de grond, "conditie" wordt met standaardmethoden getest).

Assetinformatiestandaarden omvatten in de regel:

- Een indeling van assets volgens een overeengekomen hiërarchie om een integraal assetregister te kunnen aanmaken en beheren;
- Een definitie van de vereiste kenmerken die voor elke assetsoort behoren te worden verzameld en beheerd en waar deze kenmerken voor staan;
- Gemeenschappelijke benaderingen voor het definiëren en toewijzen van criticiteit van een asset en assetsystemen ter ondersteuning van besluitvorming in het kader van assetmanagement;
- Gemeenschappelijke benaderingen voor het beoordelen en registreren van de conditie van een asset om activiteiten binnen Strategie en planning (zie 6.1) te ondersteunen;
- Gemeenschappelijke methoden voor het indelen van

gebreken en falen van assets om dit te gebruiken bij het plannen van herstelmaatregelen voor het verbeteren van het functioneren en de betrouwbaarheid;

- Gedefinieerde benaderingen voor het beoordelen en registreren van de prestaties of onderhoudbaarheid van een asset voor het ondersteunen van planningsactiviteiten op de lange en korte termijn; en
- Overeengekomen methoden voor het beoordelen en registreren van de benutting van een asset om de algehele levensduur van assets en de intervallen tussen interventies te helpen bepalen.

Assetinformatiestandaarden behoren ook de kwaliteitssnorm te definiëren die geschikt is voor de verschillende soorten informatie, rekening houdend met criticiteit van de assets en van de beslissingen die met de assetinformatie zijn genomen.

6.4.3 Assetinformatiesystemen

Hoewel assetinformatiesystemen op papier mogelijk zijn, zijn deze systemen normaal gesproken softwareapplicaties en -systemen voor het verzamelen, opslaan, verwerken en analyseren van de assetinformatie die een organisatie nodig heeft om haar assets gedurende de levenscyclus te managen. Idealiter beschikken deze systemen over een register van alle bedrijfsassets of zijn ze geïntegreerd met een dergelijk register. Dit maakt effectieve geïntegreerde planning en uitvoering van operationele activiteiten mogelijk.

Assetinformatiesystemen kunnen uiteenlopen van geavanceerde integrale Enterprise Assetmanagement (EAM-) suites tot gemengde omgevingen met "Best of Breed" software, maatwerkapplicaties en op spreadsheets gebaseerde analyses. De optimale mix van applicaties is afhankelijk van de omvang en complexiteit van de organisatie en de voor haar geldende wet- en regelgeving.

Typische assetinformatiesystemen omvatten in de regel:

- Een assetregister waarin de details worden bijgehouden van de assets die van belang zijn voor een organisatie;;
- Een geografisch informatiesysteem (GIS) en/of topologische systemen om de locatie en ruimtelijke gegevens van assets vast te leggen;
- Managementsystemen voor het plannen en registreren van werkzaamheden die verband houden met een asset;
- Logistieke systemen voor het managen van de opslag, de uitgifte en het gebruik van materialen en reserveonderdelen;;

- Managementsystemen voor stops/onderbrekingen om de toegang tot assets voor werkzaamheden te plannen;
- Systemen voor prognoses van de toekomstige vraag naar of eisen aan assets;
- Beslissingondersteunende systemen, zoals systemen voor het modelleren van investeringen om strategische planningsactiviteiten te ondersteunen;
- Proces-, telemetrie- en SCADA-systemen om te registreren hoe goed assets gepresteerd hebben en aan de geldende gebruikseisen voldoen;
- Gemeenschappelijke gegevensomgevingen ('Common Data Environment') voor het verzamelen, managen en verspreiden van modelgegevens en -documenten tussen multidisciplinaire teams om te voorzien in een samenwerkingsplatform;
- Monitoringsystemen om belangrijke conditie-indicatoren van assets, zoals temperatuur en trillingen, te monitoren om mogelijk toekomstig falen te helpen voorspellen;
- Mobiele apparaten om gegevens en informatie te verzamelen van, en te verspreiden naar, de medewerkers in het veld.

Over de hele assetmanagement levenscyclus hebben verschillende functies van een organisatie belang bij de asset. Zij stellen elk hun eigen eisen aan formats voor presentatie en bewerking van assetinformatie. Een robuust rapportagesysteem is daarom een belangrijk onderdeel van het assetinformatiesysteem.

Er is geen duidelijke scheidslijn tussen assetinformatie-systemen en andere enterprise-/bedrijfssystemen: informatie in assetinformatiesystemen kan worden gebruikt voor bredere doeleinden van de organisatie en informatie in enterprise-/bedrijfssystemen kan assetmanagementdoelstellingen ondersteunen. Zo kan bijvoorbeeld de registratie van opleidingen en competenties van medewerkers in bedrijfsbrede HR-systemen beslissingen

ondersteunen over wie er mag of behoort te reageren op gebreken van bepaalde assets, of wie gedetailleerde kostenberekenningsgegevens in investerings- of exploitatiekostenmodellen mag veranderen.

6.4.4 Gegevens- en informatiemanagement

Organisaties vertrouwen op gegevens en informatie als belangrijke factoren om activiteiten te ondernemen binnen de thematische groepen Strategie en planning (zie 6.1) en De levenscyclus uitvoeren (zie 6.3).

De behoefte van een bedrijf aan assetgegevens en -informatie kan strategisch, tactisch of operationeel zijn en hoeft niet beperkt te zijn tot de medewerkers die zich met assetmanagement bezighouden. Er kunnen andere gebruikers binnen en soms buiten de organisatie zijn. Zodra men inzicht heeft in de behoeften van deze belanghebbenden behoren er meer gedetailleerde gegevens te worden gedefinieerd. Deze eisen behoren niet alleen de benodigde gegevens te definiëren, maar ook de kwaliteitseisen.

Assetgegevenskwaliteit omvat een aantal specifieke maatstaven voor gegevenskwaliteit. Dit zijn onder andere:

- Nauwkeurigheid: de gegevens zijn een getrouwe afspiegeling van de fysieke entiteit die ze vertegenwoordigen;
- Volledigheid: er is een volledige verzameling gegevens beschikbaar voor elk asset data record en alle assets worden geregistreerd;
- Consistentie: gegevens zijn consistent wat betreft de definitie, regels, het format en de waarde ervan;
- Geldigheid: alle bewaarde gegevens voldoen aan regels voor gegevensopslag;
- Tijdigheid: gegevens weerspiegelen de huidige status van een asset en voldoen aan de normen van de organisatie voor de tijdsaders voor het actualiseren van gegevens;
- Unicité: alle sleutels behoren uniek te zijn zonder dubbeling van gegevens - alle assets behoren



slechts eenmaal geregistreerd te worden.

Organisaties behoren de kwaliteit van hun gegevens te beoordelen en een plan voor het verbeteren van gegevens te ontwikkelen om te bewerkstelligen dat ontbrekende gegevens of gegevens die niet aan de norm voldoen binnen aanvaardbare tijdsaders verworven kunnen worden. Het verzamelen van gegevens gaat met kosten gepaard en het kan acceptabel zijn dat een organisatie beslist ontbrekende gegevens niet te verzamelen als de baten niet opwegen tegen de kosten. Zoals ook bij andere besluitvormingsprocessen het geval is, behoort deze beslissing risicogestuurd te zijn en op een passend niveau binnen de organisatie te worden genomen. Processen voor het verstrekken van assetinformatie ten gevolge van interventies aan assets (bijv. het vervangen van assets) behoren te worden gespecificeerd. In bedrijfsbeslissingen moeten geschikte beheersmaatregelen op basis van de daadwerkelijke gegevenskwaliteit worden opgenomen.

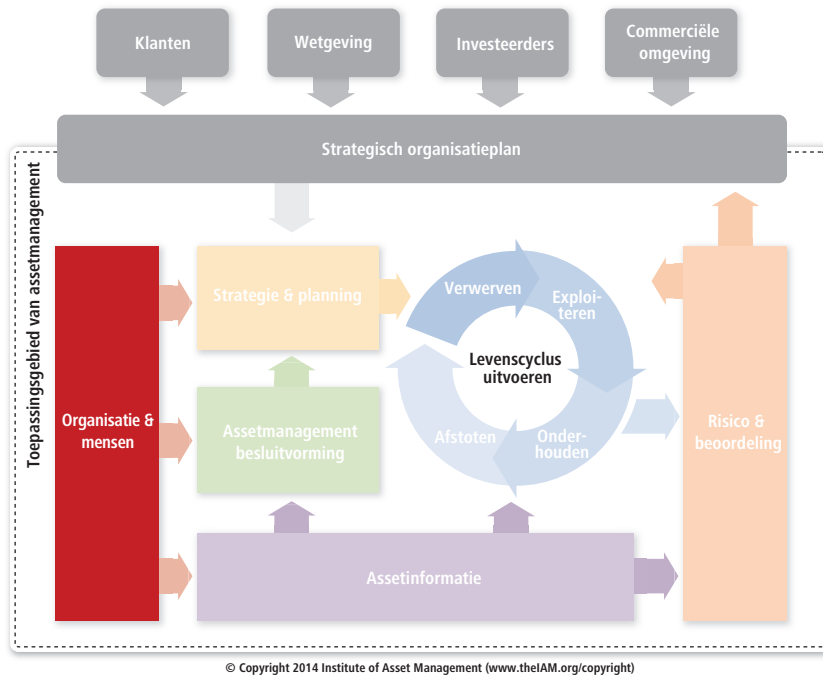
In de context van assetmanagement omvat informatie in de regel:

- Registraties van het bestaan van een fysiek asset, algemeen bekend als een assetinventaris of een assetregister;
- Kenmerken van deze assets. Een kenmerk is een kwaliteit of eigenschap van een karakteristiek of inherent onderdeel van een asset, bijv. merk, model, serienummer, leeftijd, nominale capaciteit;
- Kenmerken van de assetsystemen, bijv. vermogen;
- Locatie, ruimtelijke informatie, afhankelijkheden en connectiviteitsinformatie, met name in geografische informatiesystemen (GIS);
- Logische groeperingen, bijv. systemen, soorten installaties, zones;
- Toegangseisen, bijv. vergunningen, verzoeken tot toegang, veiligheidsgerelateerde informatie
- Informatie over de prestaties van het asset. Dit kan subjectief zijn (op basis van ervaring en kennis) of objectief (aan de hand van metingen en gegevens). Dit omvat informatie zoals de beoordeling van de betrouwbaarheid, conditie en bruikbaarheid van assets;
- Historische registraties van gebeurtenissen uit het verleden en van werkzaamheden die aan het asset zijn uitgevoerd, tijdens op de korte, middellange of lange termijn geplande activiteiten of als gevolg van ongeplande taken (bijv. reparaties bij storingen);
- Documenten, ontwerpmodellen en tekeningen, en foto's van het asset;
- Assettypen: inzicht in de typen assets binnen het assetmanagementsysteem en hoe deze worden gerepresenteerd in gegevens is van kritiek belang, bijvoorbeeld: puntassets, lineaire assets, gebiedsassets/polygoonassets, volume-assets, systeemniveau-assets;
- Metagegevens: Dit zijn gegevens die gegevens beschrijven met inbegrip van de gegevensstructuren, gegevenssoorten, bedrijfsregels, gegevenslocaties en gegevenskwaliteit;
- Interventiegegevens: Dit zijn gegevens die de historie vastleggen van werkzaamheden die zijn verricht aan het asset;
- Database van werkzaamheden: onderhoud, renovatie, verbeteringen en storingen;
- Ongestructureerde gegevens: handleidingen, tekeningen; en
- Gegevens over kosten: hoeveel het kost om een asset in te kopen en te exploiteren.

Kennis van assets is een meer subjectief onderwerp en kan op veel verschillende manieren beïnvloed worden. Kennis wordt ontleend aan de combinatie van ervaring, waarden, informatie in context, en inzicht en kan afhankelijk zijn van sleutelmedewerkers die zich specifieke gebeurtenissen herinneren of weten waar belangrijke informatie is opgeslagen. De kwaliteit van dit inzicht is van invloed op de consistentie en kwaliteit van besluitvorming. Zo vereisen prognoses van toekomstige assetprestaties bijvoorbeeld goede kennis en niet alleen maar goede gegevens. Een belangrijke uitdaging voor organisaties is bewerkstelligen dat zulke persoonlijke kennis en inzichten worden veilig gesteld en breder beschikbaar worden gemaakt voor toekomstige besluitvorming en om het mogelijke verlies van kennis tegen te gaan als medewerkers een organisatie verlaten of als de beheersing over een asset van de ene organisatie naar een andere overgaat. Concepten als BIM (bouw-informatiemodellering) worden steeds vaker gebruikt om te voorkomen dat kennis (en informatie) verloren gaat tijdens belangrijke fasen in de levenscyclus van een asset.

De ISO 8000-normenreeks geeft richtlijnen over gegevenskwaliteit en het belang van het koppelen van assetgegevens en -informatie aan de organisatiedoelen van het bedrijf.

6.5 Groep 5 - Organisatie en mensen



Groep 5 - Organisatie en mensen

- 26. Inkoop -en ketenmanagement
- 27. Leiderschap op het gebied van assetmanagement
- 28. Organisatiestructuur
- 29. Organisatiecultuur
- 30. Competentiemanagement

6.5.1 Inkoop- en ketenmanagement

Uit onderzoek blijkt dat organisaties erbij gebaat zijn hun toeleveringsketens strategisch in te zetten en hun belangrijkste leveranciers ertoe aan te moedigen deel te nemen aan hun benadering van de waarde over de volledige levensduur. Dit kan gepaard gaan met het van contracten voor korte cycli overstappen op langetermijnrelaties en het wijzigen van vertrouwde praktijken en gedragingen waarvan men zich al lang bedient.

Organisaties met een meer volwassen assetmanagementcultuur stemmen hun inkoop- en ketenmanagement volledig af op hun assetmanagementdoelstellingen en -strategie (SAMP) en de resourcing-strategie die op basis daarvan is ontwikkeld. De meest volwassen organisaties benaderen het managen van hun toeleveringsketens zoals ze ook elke andere kritieke asset zouden benaderen. Ze passen dezelfde principes toe en focussen zich op dezelfde belangrijke punten, zoals duidelijk inzicht hebben in hoe de prestaties van leveranciers bijdragen aan de uit assets gerealiseerde waarde en het behouden van een focus op continue verbetering. Deze benadering wordt vaak gekenmerkt door nauwere, en betrekkelijk open, werkrelaties met leveranciers. Organisaties die een assetmanagementbenadering hebben ingevoerd kijken naar de output van hun resourcing-strategie, met inbegrip van het kritieke karakter van de vereiste werkzaamheden afgezet tegen hun assetmanagementdoelstellingen, hun werk volumes, de overhead-

kosten voor management en de beschikbaarheid van competente medewerkers.

Het is duidelijk voor ze welke activiteiten kunnen en behoren te worden uitbesteed en wat ze in eigen beheer moeten houden. Tijdens de besluitvorming:

- Identificeren en bepalen ze doelstellingen voor hun leveranciers en overwegen ze hoe ze ingehuurde medewerkers het beste kunnen inzetten en in hun eigen personeelsbestand kunnen integreren;
- Specificeren ze inkoop-eisen en regelingen voor het niveau van dienstverlening en beoordelen ze het kritieke karakter van relaties met individuele leveranciers voor de assetmanagementdoelstellingen, -strategie (SAMP) en -plannen;
- Gaan ze doeltreffende activiteiten voor het selecteren van leveranciers aan, waarbij ze duidelijke criteria en processen voor het onderhandelen met en kiezen van leveranciers ontwikkelen, en doeltreffende contracten opstellen die bij hun assetmanagementbeleid passen;
- Overwegen ze hoe ze leveranciers het beste kunnen stimuleren en bouwen ze aan duurzame relaties met hun leveranciers die bewerkstelligen dat hun vermogens aan de behoeften van het niveau van dienstverlening voldoen;

- Gebruiken ze passende prestatie-indicatoren voor het monitoren en managen van contracten met leveranciers die de introductie van risico in de bedrijfsvoering minimaliseren;
- Monitoren ze de commerciële omstandigheden en het eigenaarschap van leveranciers om te bewerkstelligen dat relaties levensvatbaar blijven;
- Beslissen ze over hoe ze de transitie van de ene naar een andere benadering voor leveranciersmanagement het best kunnen vormgeven, en
- Denken ze na over de kenmerken die zij van leveranciers verlangen wat betreft hun benadering van samenwerken.

Contracten opstellen die aan deze eisen voldoen, is van essentieel belang om de verwachtingen, verplichtingen en rechten van leveranciers op de assetmanagementstrategie (SAMP) af te stemmen. Het is belangrijk dat een organisatie zorgvuldig nadenkt over welke soorten contracten, relaties met leveranciers, contractduren en aansprakelijkheden van leveranciers het meest passend zouden zijn voor de verschillende diensten die zij nodig heeft om duurzame waarde te genereren.

6.5.2 Leiderschap op het gebied van assetmanagement

Leiderschap op het gebied van assetmanagement is cruciaal in een organisatie die naar doeltreffend assetmanagement streeft. Dit leiderschap bepaalt de richting en prioriteiten voor het ontwikkelen van het assetmanagementvermogen dat nodig is om de algehele doelstellingen van de organisatie te bereiken.

Om inzicht te verwerven in leiderschap op het gebied van assetmanagement, is het noodzakelijk inzicht te hebben in het onderscheid tussen goed management en doeltreffend leiderschap. Managers en leidinggevendenden plannen, organiseren, sturen en zorgen ervoor dat werk gedaan wordt. Leiders bepalen richting, zetten vraagtekens bij de bestaande situatie, innoveren en zijn drijfveren voor het definiëren, ontwikkelen en implementeren van verbeterde procedures en systemen.

Men kan op veel verschillende manieren een doeltreffend leider zijn en mensen met sterk uiteenlopende persoonlijkheden, stijlen en benaderingen kunnen geslaagde leiders zijn. Alle leiders moeten echter het volgende goed doen:

- Leiding geven aan het (de) desbetreffende onderdeel(e)(en) van de organisatie. In de context van assetmanagement betekent dit dat leiders een benadering voor assetmanagement moeten bevorderen waarbij naar de totale levensduur wordt gekeken, zodat de organisatie maximale waarde

kan ontlenen aan haar assets, die aansluit op het bedrijfsrisico en de prestaties van het bedrijf;

- Hun visie duidelijk formuleren en deze op overtuigende en praktische wijze communiceren, gebruikmakend van allerlei benaderingen, terwijl ze tegelijkertijd eisend en ondersteunend zijn;
- De 'lastige' beslissingen nemen wanneer zaken onduidelijk zijn - lastig is niet hetzelfde als complex. Lastige assetmanagementbeslissingen zijn die beslissingen waar het probleem niet duidelijk gedefinieerd kan worden, waar geen sprake is van routine, of waar de beslissing vereist dat men zware keuzes maakt die zowel op personen als op de organisatie als geheel van invloed zijn;
- Medewerkers inspireren om bij te dragen aan het bereiken van de doelen van de organisatie; en
- Vertrouwen aan stakeholders geven over de richting die wordt genomen en de voordelen die bereikt gaan worden.

Het is voor een organisatie nodig dat haar medewerkers gemotiveerd zijn en leiders leveren hieraan een significante bijdrage door hun eigen gedrag en de regelingen die zij instellen. De beste leiders beschikken over allerlei technieken die zij naar gelang de specifieke situatie inzetten. Het is van essentieel belang dat medewerkers hun leiders vertrouwen. Om vertrouwd te worden, moeten leiders consequent eerlijk en billijk zijn en laten zien dat ze bereid zijn om verantwoordelijkheid te nemen als er zich problemen voordoen.

6.5.3 Organisatiestructuur

Organisatiestructuur verwijst naar hoe medewerkers binnen een organisatie zijn georganiseerd en binnen welke groeperingen ze moeten werken. Dit is onlosmakelijk verbonden met organisatiecultuur.

Managers en directieleden voor wie assetmanagement nieuw is, vragen vaak *'Waar behoren we assetmanagement in onze organisatie te plaatsen?'*

Er is niet één correcte structuur die van toepassing zou zijn op elke soort organisatie. De plek van assetmanagementrollen en -verantwoordelijkheden binnen een organisatieschema geeft echter een duidelijke indicatie van hoe serieus dit wordt genomen binnen de organisatie en zal van grote invloed zijn op de perceptie die medewerkers ervan hebben. In een traditionele, hiërarchische organisatie bijvoorbeeld waar niemand op, of vlakbij, directieniveau de verantwoordelijkheid heeft voor assetmanagement, is het onwaarschijnlijk dat de assetmanagement

tagenda overall in de organisatie serieus wordt genomen. Dit zou het heel lastig maken om assetmanagementpraktijken binnen alle functies en afdelingen van de organisatie of in de toeleveringsketen te laten doordringen.

Voor doeltreffend assetmanagement is het nodig dat organisaties hun assetmanagementbeleid, -strategieën, -doelstellingen en -plan(nen) waarmaken en/of bereiken. De structuur van organisaties is daarom cruciaal, omdat:

- de manier waarop medewerkers georganiseerd zijn van invloed is op hoe goed ze samenwerken;
- het een 'zichtlijn' mogelijk maakt;
- het van invloed is op de doeltreffendheid van communicatie, informatiestromen en terugkoppeling in alle richtingen met interne en externe medewerkers en stakeholders; en
- het van grote invloed kan zijn op de ontwikkeling van de organisatiecultuur.

Elke organisatie moet beslissen welke soort structuur het beste aansluit op haar behoeften. De structuur van een organisatie wordt beïnvloed door een aantal factoren, zoals:

- omvang;
- bedrijfstak en producten of diensten;
- diversiteit – één vestiging/één land/grote multinational;
- eigendomsstructuur – particulier/overheid/beursgenoteerde onderneming;
- volwassenheid – een nieuwe start-up/een gevestigd bedrijf;
- culturele achtergrond; en
- de passende 'span of control' (of 'reikwijdte van besturing') voor haar diensten, producten en processen.

Voor assetmanagement is het nodig dat mensen uit verschillende functies en disciplines nauw samenwerken en vaak vereist dit een nauwere samenwerking dan waaraan ze gewend waren. Omdat assetmanagement zich bezighoudt met het integreren van verschillende functies en disciplines, moeten rollen en verantwoordelijkheden op een senior-niveau worden toegewezen om dit mogelijk te maken. Het is niet erg waarschijnlijk dat het aanhouden van een starre hiërarchie van rollen en verantwoordelijkheden bevorderlijk is voor de soort multidisciplinaire probleemoplossing die vereist is voor assetmanagement.

Het topmanagement moet bewerkstelligen dat de organisatiestructuur en -cultuur beide bevorderlijk zijn voor

wat zij tracht te bereiken. De 'juiste' structuur voor een organisatie is de structuur die het beste bij haar eisen past en die het mogelijk maakt haar doelen zo snel en doelmatig mogelijk te bereiken. Bij het nadenken over de structuur moet men drie hoofdaspecten in aanmerking nemen:

- interne werkeenheden bijv. teams, afdelingen, internationale divisies;
- externe werkeenheden, bijv. leveranciers, opdrachtnemers, uitbestede werk; en
- rapportage- en managementlijnen, bijv. commissiestructuren, verantwoordelijkheidshiërarchieën.

De organisatiecultuur (zie 6.5.4) identificeert een aantal leidende praktijkbeginselen dat moet worden toegepast als men beslist over de passende organisatiestructuur en -cultuur voor assetmanagementactiviteiten.

Het is ook waarschijnlijk dat de best passende structuur voor een organisatie na verloop van tijd verandert. Wat er nodig is om assetmanagementdenken en -praktijken in de organisatie te introduceren kan sterk verschillen van wat er nodig is om vermogen tot volwassenheid te brengen.

Verdere informatie en richtlijnen over organisatiestructuur zijn te vinden in de gepubliceerde SSG 'Organisational Structure and Culture', die onder andere een kader omvat voor het ondersteunen van directieleden bij het bepalen welke soort structuur het beste bij hun organisatie past:

- Inzicht verwerven in het doel van de organisatie;
- Inzicht verwerven in de noodzaak tot veranderen;
- De noodzakelijke structuurveranderingen identificeren;
- De structuurveranderingen managen; en
- De voordelen van verandering bestendigen.

6.5.4 Organisatiecultuur

De cultuur van een organisatie is van invloed op alles wat zij doet en op alle aspecten van haar prestaties. Assetmanagement vormt hier geen uitzondering op, evenmin als veiligheid, beveiliging, financieel beheer, klantenservice of de reputatie van een bedrijf. Daarom is een proactieve benadering van cultuurmanagement belangrijk voor organisaties die voordeel willen onttelen aan assetmanagement.

Er is niet één juiste cultuur voor een organisatie. Cultuur wordt vaak beschreven als 'hoe we de zaken hier aanpakken' en elke organisatie moet beslissen welke soort

cultuur zij nodig heeft om succesvol te zijn en proberen deze tot stand te brengen. Indien de huidige cultuur van een organisatie een kortetermijncultuur is, die niet openstaat voor ideeën van buitenaf, door output wordt gedreven en risicomijdend is, zal er een grotere verandering nodig zijn om de vruchten van assetmanagement-denken en -praktijken te plukken dan het geval is bij een organisatie die voor de lange termijn plant, zowel waarde hecht aan processen als aan output, zich benchmarkt ten opzichte van externe best practices, en innovatie en continue verbetering aanmoedigt en benut.

De eerste stap op weg naar het creëren van een cultuur die bevorderlijk is voor assetmanagement is dat het topmanagement een duidelijke visie formuleert van wat zij wil bereiken en waarom zij van mening is dat haar benadering om dit te bereiken gaat slagen. Het spreekt voor zich dat dit de assetmanagementdoelstellingen en -strategie (SAMP) behoort te ondersteunen en dat het behoort te worden afgestemd op de bredere doelen van de organisatie. Ook behoort hierbij rekening te worden gehouden met de beperkingen waaronder de organisatie opereert.

De organisatiestructuur kan van grote invloed zijn op de cultuur van de organisatie en vice versa. Cultuur is minder tastbaar dan structuur en tegelijkertijd ook meer complex, aangezien er veel meer variabelen bij komen kijken. Een passende cultuur creëren is een essentiële stap om het voor goed assetmanagement vereiste niveau van integratie tussen functies te bereiken.

Een aantal leidende praktijkbeginselen moet worden toegepast tijdens het beslissen over de passende organisatiestructuur en -cultuur voor assetmanagementactiviteiten. Dit zijn onder andere:

- duidelijkheid over het doel van de organisatie;
- zichtbare ondersteuning en betrokkenheid vanuit de topmanagement bewerkstelligen;
- consistent zijn binnen de hele organisatie;
- bewerkstelligen dat iedereen de noodzaak inziet van samenwerking en teamwork, begrijpt wat de grenzen zijn aan eenieders verantwoordelijkheid en gezag binnen de hiërarchie, en hoe, en onder welke omstandigheden, belangrijke punten (issues) geëscaleerd worden;
- bewerkstelligen dat iedereen zijn of haar verantwoordelijkheden en gezag accepteert;
- bewerkstelligen dat het voor iedereen duidelijk is welke communicatiekanalen de organisatie gebruikt en hoe informatie van boven naar beneden, zijwaarts en weer terug wordt doorgegeven;

- bewerkstelligen dat communicatie zoals bedoeld ontvangen wordt;
 - bewerkstelligen dat acties doeltreffend worden toegewezen, uitgevoerd en beoordeeld; en
 - bewerkstelligen dat iedereen weet waar, wanneer en hoe beslissingen worden genomen en wie ze neemt.
- Duurzame cultuurverandering vereist consistente gedragingen, met name vanuit het management (op alle niveaus, van directie tot lijnmanagers en directe leidinggevendenden), continue communicatie en bekrachtiging.

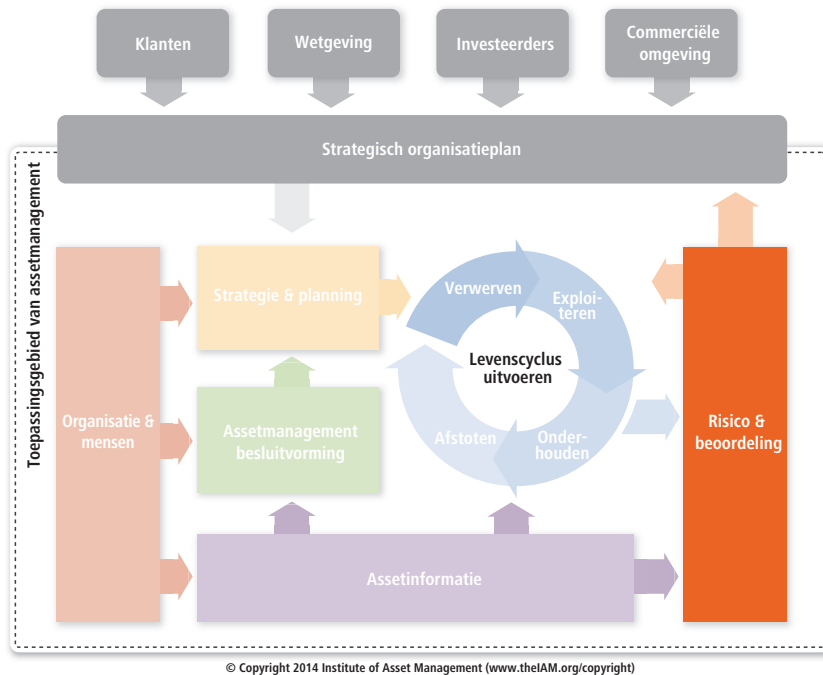
6.5.5 Competentiemanagement

Een van de meest gangbare definities van competentie is het vermogen activiteiten volgens de verwachte standaard uit te voeren. Competentie garandeert geen goede prestaties, maar maakt deze wel mogelijk. Competenties die niet in de praktijk worden gebracht, nemen meestal af en zelfs uiterst competente medewerkers kunnen het lastig vinden om goed te presteren als hun team of organisatie niet naar behoren functioneert. Sommige activiteiten komen niet vaak voor waardoor het voor degenen die ze uitvoeren moeilijk is hun competentie te onderhouden. Deze factoren maken het managen van competentie een belangrijk onderwerp.

Een fundamentele taak voor alle organisaties is bewerkstelligen dat er voldoende op afdoende competente medewerkers beschikbaar zijn om de activiteiten uit te voeren waarvan hun succes afhankelijk is. Het ontwikkelen van een resourcing-strategie stelt het management in staat inzicht te krijgen in de implicaties van de assetmanagementdoelstellingen en -strategie (SAMP) voor de competentie-eisen van het personeel. Duidelijk zijn over competentie-eisen op alle niveaus en bewerkstelligen dat deze worden gebruikt voor het selecteren, ontwikkelen en beoordelen van medewerkers en het definiëren van rollen en verantwoordelijkheden en de relaties ertussen ondersteunt de structuur en cultuur van de organisatie. Een gestructureerde benadering voor competentie-management hoeft niet bureaucratisch of kostbaar te zijn. Men is het er algemeen over eens dat organisaties een gestructureerde benadering voor het managen van competenties en gedrag moeten invoeren die zowel de ontwikkeling van individuele competentie als de ontwikkeling van de competentie van de organisatie afdekt.

Steeds meer organisaties gebruiken het Competences Framework van het IAM om hun specifieke competentie-eisen te definiëren en daar competentie-managementsystemen omheen te bouwen. Het Competences Framework is gratis te downloaden vanaf www.theIAM.org

6.6 Groep 6 - Risico en beoordeling



Groep 6 - Risico en beoordeling

31. Risicobeoordeling en -management
32. Noodplannen maken en de veerkracht analyseren
33. Duurzame ontwikkeling
34. Management of change
35. De prestaties en gezondheid van assets monitoren
36. Het assetmanagementsysteem monitoren
37. Directiebeoordeling, audit en waarborging
38. Kostprijsberekening en waardering van assets
39. Stakeholders betrekken

6.6.1 Risicobeoordeling en -management

Risico wordt in ISO 55001 en ISO 31000:2009 gedefinieerd als het *'effect van onzekerheid op doelstellingen'*. Een 'effect' is een afwijking van de verwachting. In ISO 31000 worden ook verscheidene beginselen voor risicomangement vastgesteld. Met name de ideeën dat risicomangement waarde creëert en beschermt, maakt deel uit van besluitvorming en is een integraal onderdeel van alle processen van de organisatie. Risicomangement houdt zich op stelselmatige, gestructureerde en tijdige wijze bezig met onzekerheid en maakt daarbij gebruik van de beste beschikbare informatie om tot optimale beslissingen te komen. Risicomangement omvat een gecoördineerde verzameling activiteiten en methoden die gebruikt worden voor het monitoren en beheersen van de vele ongeplande gebeurtenissen die van invloed kunnen zijn op het vermogen van een organisatie om haar doelstellingen te bereiken. Het omvat het identificeren, beoordelen, prioriteren en behandelen van risico's om de kans en/of gevolgen van ongewenste gebeurtenissen te beperken, monitoren en beheersen of om de realisatie van kansen te maximaliseren.

De benadering die een organisatie voor risicomangement toepast, wordt bepaald door haar risicobereidheid en -tolerantie, waarbij:

- Risicobereidheid de hoeveelheid en soort risico is die een organisatie bereid is na te streven of te behouden; en
- Risicotolerantie de bereidheid van een organisatie of stakeholder is om het risico, na risicobehandeling, te

dragen teneinde haar of zijn doelstellingen te bereiken.

Deze variëren afhankelijk van de sector, cultuur en doelstellingen van een organisatie.

Er is een wisselwerking tussen risicobeoordeling en -management en alle andere assetmanagementonderwerpen. Risicobeoordeling en -management omvat de volgende managementactiviteiten:

- Het genereren van risicomangementbeleid;
- Het ontwikkelen van risicomangementprocessen en strategieën om risico's te beperken;
- Het uitvoeren van risicomangementprocessen; en
- Het afstemmen van strategische, tactische en operationele risico's en risicoregistraties.

Het startpunt voor een risicomangementbeleid is de benadering van een organisatie voor risicomangement en is van integraal belang voor haar interne beheers- en bestuursregelingen. Risicomangement vereist:

- Procedures om risicoprocesen te managen;
- Sterke koppelingen met de plannings- en begrotingscycli om doelstellingen af te stemmen, plannen van aanpak overeen te komen en middelen toe te wijzen om de acties uit te voeren;
- Een robuust rapportage- en prestatie managementproces om regelmatige monitoring van de risicomangementactiviteiten te bewerkstelligen;

- Een risicobeoordelings-/meetkader om te voorzien in consequente waardering en rangschikking met richtlijnen inzake schaalbaarheid en passende beheersmaatregelen. Dit kader zou worden goedgekeurd door de directie en geeft richting aan het identificeren, beoordelen en monitoren van risico's op een niveau dat passend is bij het belang ervan;
- Risicoregistraties, de eenvoudigst en meest voorkomende manier om informatie over risico's te delen, worden met een passende frequentie onderhouden en nieuwe risico's die zich voordoen worden toegevoegd op het moment dat ze geïdentificeerd worden. Zij omvatten acties en indicatoren voor het stimuleren en monitoren van voortgang; en
- Een auditprogramma. Meestal is een interne auditfunctie verantwoordelijk voor de periodieke beoordeling van managementbeheersmaatregelen waaronder risicomangement. Het auditplan behoort gestuurd te worden door de risico's in de risicoregistratie en behoort het proces van risicomangement evenals de output te omvatten.

Organisaties hebben in het algemeen een vastgestelde bedrijfsbrede risicomatrix om risiconiveaus (hoog, middel, laag of een nadere verfijning hiervan) te identificeren. Deze zijn het product van de kans dat een gebeurtenis zich voordoet en het gevolg ervan. Gevolgen worden geïdentificeerd als financiële gevolgen of gevolgen voor de gezondheid en veiligheid, het milieu of de reputatie of een combinatie daarvan. In de praktijk zal een gebeurtenis zelden slechts één gevolg hebben en heeft een gevolg niet slechts één mogelijke oorzaak. Daarom is het belangrijk dat gevolg-niveaus over de verschillende impacts worden afgestemd om vergelijking en prioritering van risico's mogelijk te maken. Zo behoort bijvoorbeeld het gevolg in verband met een veiligheidsrisico dat als gering wordt ingedeeld gelijkwaardig te zijn aan het gevolg van een milieu- of financieel risico dat ook als gering wordt ingedeeld.

De term 'kriticiteit' wordt gebruikt als maatstaf voor het belang van een asset voor de uitvoering van de doelstellingen van een organisatie, waarbij het niveau van de kriticiteit proportioneel is aan de mate waarin de bedrijfsdoelstellingen afhangen van het juiste gebruik of de juiste werking van het asset. Inzicht in de kriticiteit van assets is belangrijk om het mogelijk te maken risico's te rangschikken en prioriteiten voor maatregelen te bepalen.

Aan alle inspanningen zijn risico's verbonden. Na het identificeren en beoordelen van de risico's, worden de mogelijke reacties op de risico's bepaald. Vaak wordt hiervoor een groep van

vier mogelijke reacties (de '4Ts' in het Engels) gebruikt:

- Een risico en de vermoedelijke impact ervan tolereren ('tolerate');
- Een risico op een andere partij overdragen ('transfer'). Het gevolg van bepaalde risico's kan met wederzijdse instemming worden overgedragen op een tweede of derde partij, bijv. een opdrachtnemer of verzekering;
- Een risico behandelen ('treat') door de waarschijnlijke gevolgen en/of blootstelling te beperken; en
- De activiteit die aanleiding geeft tot het risico beëindigen ('terminate').

Het behandelen van risico's kent de meest uiteenlopende interventies. Het behandelen van risico's is het proces van het ontwikkelen, selecteren en implementeren van maatregelen om een risico aan te passen om negatieve gevolgen te beperken of om bijkomende kansen bij een risico te maximaliseren. Zoals voor elke beslissing het geval is, behoren behandelopties te worden geëvalueerd door zowel naar de kosten van het implementeren van de beheersmaatregel als de voordelen die bereikt worden met het beperken van het risico te kijken. De beslissing van een organisatie om een risico al dan niet te behandelen wordt bepaald door haar risicobereidheid, risicotolerantie en haar beschikbare financiële en andere middelen (zie 6.2.4 Resourcing-strategie en 6.3.8 Management van middelen)

Risico's binnen aanvaardbare niveaus managen is een belangrijke overweging binnen besluitvorming in het kader van assetmanagement. De risicomangementbenadering van een organisatie is van invloed op haar assetmanagementstrategieën en -doelstellingen, beslissingen inzake kapitaalinvesteringen en de keuze voor regimes voor exploitatie en onderhoud van haar assets. Doeltreffend risicomangement is een essentieel onderdeel van de succesvolle uitvoering van alle levenscyclusactiviteiten.

ISO 31000 en ISO 31010:2009¹⁹ bieden verdere richtlijnen over goede praktijken voor benaderingen voor risico-inventarisatie en -management.

6.6.2 Noodplannen maken en de veerkracht analyseren

Dit thema bestrijkt de processen en systemen die een organisatie invoert om te bewerkstelligen dat zij in staat is de door haar assets uitgevoerde diensten ondanks ernstige gebeurtenissen, incidenten of calamiteiten te onderhouden of in staat is deze diensten binnen een aanvaardbare periode te herstellen. Het reageren op falen en incidenten wordt behandeld in Reactie op storingen en incidenten (zie 6.3.10).

19. ISO/IEC 31010:2009, Risk management – Risk assessment techniques

Veerkracht is het vermogen van een systeem of organisatie om weerstand te bieden tegen en zich te herstellen van tegenslag. De veerkracht van assets en assetsystemen wordt in eerste instantie vastgesteld tijdens het creëren van het asset, door het gebruik van het ontwikkelen en ontwerp van systemen (zie 6.3.3) en door betrouwbaarheidsgericht ontwikkelen en ontwerpen (zie 6.3.6). De omgeving waarbinnen een organisatie en haar assets actief zijn kan na verloop van tijd echter veranderen. Om aanvaardbare niveaus van veerkracht te behouden, is het daarom van essentieel belang dat men zich volledig bewust is van de kritieke punten van een organisatie en haar assets en dit vastlegt. Inzicht in de minimumeisen om te bewerkstelligen dat de organisatie of het asset actief kan zijn, wordt ontwikkeld en een beoordeling van alle mogelijke bedreigingen wordt voltooid. Deze bedreigingen kunnen onder andere bestaan uit natuurlijke gebeurtenissen (zoals overstromingen, stormen of extreme temperaturen) en gebeurtenissen die zich per ongeluk of met opzet voordoen.

Zodra men dit inzicht heeft en een gedetailleerde risico-inventarisatie is gemaakt, kan men noodplannen gaan maken voor een meerderheid van de bedreigingen waarvoor men zich gesteld ziet. Het invoeren van een consequente methodiek kan bewerkstelligen dat alle bedreigingen en kwetsbaarheden worden vastgelegd en dat er een doeltreffende risico-inventarisatie voor wordt uitgevoerd, dat reacties, andere beperkende maatregelen en noodplannen worden ontwikkeld, getest en uitgevoerd en dat er een beoordelingsproces wordt ingevoerd. Deze benadering van bedrijfscontinuïteitsmanagement omvat meestal de volgende stappen:

- Een onderzoek naar bedreigingen en kwetsbaarheden uitvoeren (soms wordt dit aangeduid als bedrijfsimpactanalyse), door het kritieke karakter van assets tegen de achtergrond van alle mogelijke bedreigingen te beschouwen. Dit is gekoppeld aan de desbetreffende risico-inventarisatie- en managementprocessen voor het identificeren van de belangrijkste kwetsbaarheden die moeten worden aangepakt.
- Strategieën vaststellen en selecteren voor het beschermen, hervatten en herstellen van de activiteiten die door de assets worden uitgevoerd.
- De reactie ontwikkelen en implementeren, waarbij geïdentificeerde beperkende maatregelen waar vereist worden geïntroduceerd, met inbegrip van gedetailleerde noodplannen.
- De beperkende maatregelen en plannen regelmatig toetsen/uitvoeren, onderhouden en beoordelen om te

bewerkstelligen dat de reacties geschikt blijven voor het doel, en uitkomsten in het proces van continue beoordeling inbrengen.

Meer informatie is te vinden in ISO 22301:2012, *'Societal security – Business continuity management systems - Requirements'*.

6.6.3 Duurzame ontwikkeling

De meest wijd verbreide definitie van duurzame ontwikkeling is die van de World Commission on Environment and Development, (in 1987): "ontwikkeling die voldoet aan de behoeften van het heden zonder concessies te doen aan het vermogen van toekomstige generaties om aan hun eigen behoeften te voldoen."

Assetmanagement speelt een belangrijke en langdurige rol bij duurzame ontwikkeling, waaronder:

- Het doeltreffende management van de assets in de infrastructuur en de productiesector van een land, die belangrijke factoren kunnen zijn voor economisch welzijn en veel maatschappelijke structuren;
- De mogelijke impact op het milieu van assets en assetmanagementactiviteiten; en
- De benadering voor het evalueren van risico's, kosten en prestaties van assets gedurende de volledige levensduur van die assets.

In het kader van duurzame ontwikkeling worden de milieu-, maatschappelijke en economische aspecten van activiteiten (soms aangeduid als de 'triple bottom line'-benadering) in besluitvormingsprocessen opgenomen. Aangezien het opnemen van duurzame ontwikkeling binnen de activiteiten van een organisatie verstrekkende gevolgen kan hebben, behoort de directie de algehele benadering te bepalen. Een beoordeling van duurzame ontwikkeling ondersteunt de ontwikkeling van een holistische langetermijnbenadering voor het assetmanagement van een organisatie en vormt belangrijke input voor de onderwerpen in Strategie en planning (zie 6.1) en Besluitvorming in het kader van assetmanagement (zie 6.2).

De fysieke assets van een organisatie bepalen haar economische, maatschappelijke en milieu-impact voor een groot gedeelte. Het MVO-verslag van een organisatie kan daarom een afspiegeling zijn van haar assetmanagement.

Verdere informatie is te vinden in richtlijn document BS 8900-1:2013, *'Managing sustainable development of organisations. Guide.'*



6.6.4 Management of change

Er kunnen allerlei permanente en tijdelijke veranderingen zijn die een organisatie in verband met assetmanagement in aanmerking moet nemen, bijvoorbeeld de noodzaak om aan nieuwe wet-of regelgeving te voldoen, de introductie van nieuwe technologieën of processen, het wegvallen van ervaren medewerkers en hun kennis van assets die ouder worden. Het is nodig dat de organisatie nadenkt over hoe deze veranderingen van invloed zouden kunnen zijn op de doelstellingen of risicotolerantie van de organisatie. Sommige veranderingen zijn voorspelbaar, andere zijn dat niet. Een passende benadering van management of change weerspiegelt dit.

De activiteiten in het kader van Risicobeoordeling en -management (zie 6.6) behoren risico's in verband met veranderingen te identificeren en hieraan prioriteiten toe te kennen en maatregelen vast te stellen om de mogelijke gevolgen ervan te beperken. Het is belangrijk na te denken over hoe veranderingen van invloed kunnen zijn op het kritieke karakter van een asset of assetsysteem, aangezien een voorheen onbelangrijk asset kritiek zou kunnen worden voor de bedrijfsvoering.

Elke verandering in verband met assets of assetmanagementactiviteiten zal vrijwel zeker betrekking hebben en van invloed zijn op mensen die in of voor de organisatie werken. De kans dat veranderingen met succes geïmplementeerd kunnen worden, kan sterk beïnvloed worden door hoe de verandering gedocumenteerd wordt en naar de partijen die betrokken zijn bij, of beïnvloed worden door, de verandering gecommuniceerd wordt. De benadering voor het managen van verandering behoort proportioneel te zijn aan het belang van de verandering en haar mogelijke gevolgen. Zo kan voor een grote verandering bijvoorbeeld een specifiek eigen management of changeplan nodig zijn.

Als gevolg van incidenten met significante veiligheids-

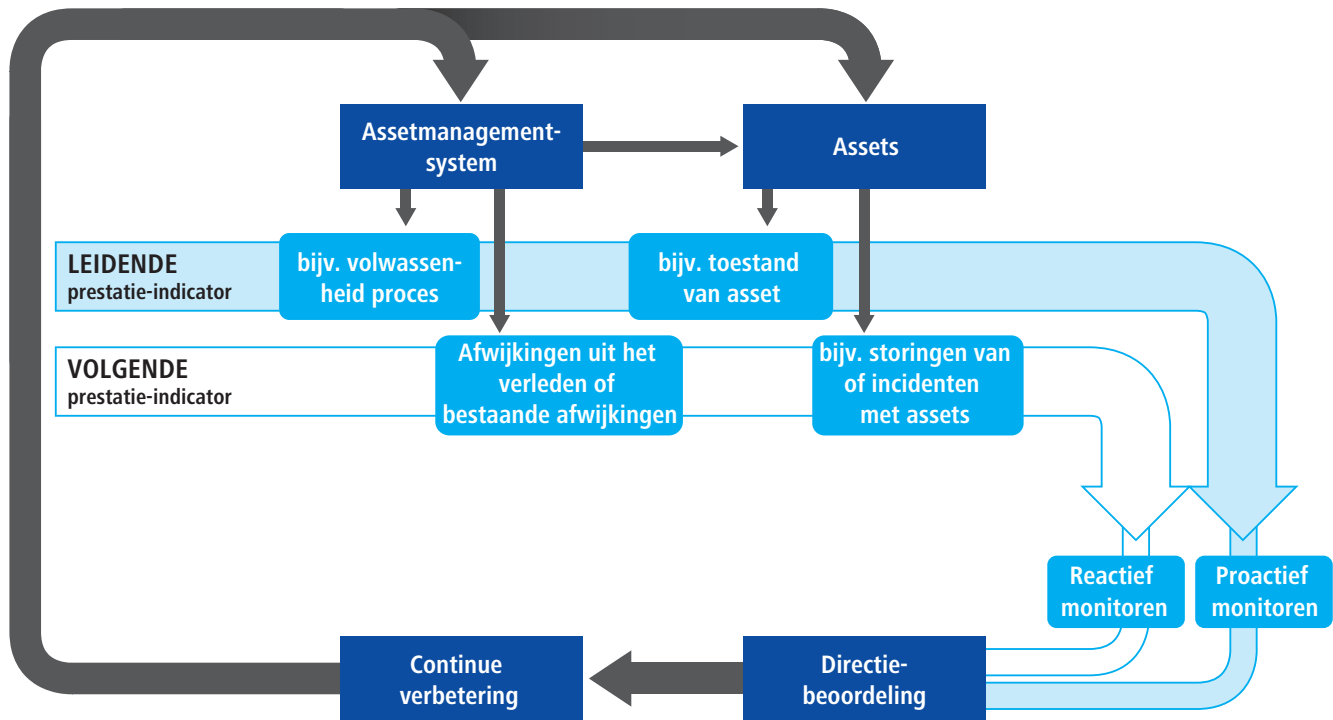
en/of milieugevolgen is management of change een belangrijk punt van aandacht geworden in een aantal bedrijfstakken. Zo heeft het Center for Chemical Process Safety (CCPS), een tak van het American Institute of Chemical Engineers (AIChE), bijvoorbeeld 'Guidelines for the Management of Change for Process Safety' (Richtlijnen voor het managen van procesveiligheid) opgesteld.

6.6.5 De prestaties en gezondheid van assets monitoren

Doeltreffend monitoren van de prestaties en gezondheid van assets is van essentieel belang voor goed assetmanagement. Een robuust kader voor metingen omvat maatstaven en indicatoren die verband houden met de prestaties en gezondheid van assets en assetsystemen. De term conditie van assets ('asset health') wordt gebruikt met betrekking tot maatstaven voor het monitoren van de (het) huidige (of voorspelde) conditie of vermogen van een asset om aan de gewenste functie te voldoen, door naar mogelijke faalwijzen te kijken.

Het is belangrijk dat maatstaven en targets die daarmee verband houden zijn afgestemd op de assetmanagementdoelstellingen en -strategie (SAMP) van de organisatie en terugkoppeling over, en inzicht in, de assets geven. Deze terugkoppeling is belangrijke input voor processen voor besluitvorming in het kader van assetmanagement.

De assetmanagementstrategie (SAMP) definieert de (het) gewenste huidige functionele prestaties, niveau van dienstverlening en conditie van assets. Er zijn duidelijke criteria vereist om in te zien wanneer er een afwijking is van het voor een asset vereiste prestatieniveau, zodat de noodzaak van passende herstelmaatregelen geëvalueerd kan worden. Het is normaal dat assetsystemen specifieke prestatiecriteria hebben. Om inzicht te krijgen in de prestaties ervan en deze te managen, en om strategische en tactische beslissingen te ondersteunen, is het meestal



Figuur 14: Prestatiemeting voor assets en het assetmanagementsysteem

noodzakelijk de prestaties van de assets die deel uitmaken van het assetsysteem en die van het gehele assetsysteem zelf te monitoren.

Om de huidige en toekomstige prestaties van assets te managen kunnen er allerlei prestatimaatstaven zijn, waaronder volgende maatstaven (of 'uitkomstenmaatstaven') die de prestaties uit het verleden monitoren (bijv. voor incidenten, storingen en gebreken) en leidende (proces-) maatstaven die toekomstige prestaties voorspellen teneinde incidenten en storingen te vermijden. Het monitoren van condities is een vorm van proactief, predictief monitoren voor fysieke assets. Dit kan qua verfijning uiteenlopen van periodieke visuele inspectie tot continu 'online' monitoren. Het is belangrijk dat de kosteneffectiviteit van monitoring wordt beoordeeld. In een productiefaciliteit is het ook van essentieel belang dat bij monitoringprogramma's zowel operationele als onderhoudsmedewerkers worden betrokken, aangezien veel faalwijzen op de werkvloer geconstateerd kunnen worden.

Monitoren kan grote hoeveelheden gegevens opleveren, die van invloed zullen zijn op de informatiesystemen van een organisatie. Hierop wordt ingegaan in Assetinformatie (zie 6.4).

Figuur 14 illustreert de principes van deze verschillende soorten maatstaven of indicatoren en hoe zij ook bijdragen aan continue verbetering. Het diagram is van toepassing op het monitoren van zowel assets als de elementen van het assetmanagementsysteem (AMS), waarop in het volgende hoofdstuk wordt ingegaan.

6.6.6 Het assetmanagementsysteem monitoren

Naast het monitoren van de prestaties van haar assets behoort een organisatie ook de prestaties te monitoren van het AMS dat de assets ondersteunt. Het algehele doel van dit monitoren is de organisatie in staat stellen te evalueren in welke mate zij haar assetmanagementdoelstellingen bereikt en hoe doeltreffend haar managementsysteem is.

Evenals het geval is voor het monitoren van de prestaties en gezondheid van assets (zie figuur 14) zijn financiële en niet-financiële prestatimaatstaven met verschillende niveaus van verfijning nodig om inzicht te geven in de huidige en mogelijke toekomstige prestaties van het AMS. De maatstaven en de analyse en evaluatie ervan behoren dusdanig te zijn opgezet dat geïdentificeerd kan worden of het beleid en de processen van het AMS gevolgd worden en of de uitkomsten van de processen op de verwachte uitkomsten aansluiten.

Op het hoogste niveau wordt beknopte informatie aan de

20. 'The Three Lines of Defense in Effective Risk Management and Control', Institute of Internal Auditors Position Paper, januari 2013. <https://na.theiia.org/training/templates/Pages/The-Three-Lines-of-Defense-in-Effective-Risk-Management-and-Control.aspx>

directie gepresenteerd. De niveaus van detaillering nemen lager in de organisatie toe, passend bij de beslissingen en belangrijke punten die worden gemanaged. In het kader van goede praktijken is duidelijke rekenschap voor zowel het rapporteren over maatstaven als het ernaar handelen van toepassing.

Uitkomsten naar aanleiding van het monitoren van het AMS identificeren veranderingen in het risicoprofiel van de organisatie of belangrijke punten met betrekking tot haar vermogen om haar doelstellingen te bereiken. Deze informatie wordt opgenomen in de directiebeoordeling.

6.6.7 Directiebeoordeling, audit en waarborging

Veel organisaties hebben een waarborgingsmodel ingevoerd dat bekend staat als de 'Three Lines of Defence' (Drie verdedigingslijnen)²⁰. In dit model:

- is de eerste verdedigingslinie operationeel management, dat verantwoordelijk is voor het onderhouden van doeltreffende interne beheersmaatregelen en het dagelijks uitvoeren van risico- en beheersingsprocessen.
- omvat de tweede verdedigingslinie diverse risicomangement- en compliance-functies die helpen bij het opbouwen en/of monitoren van de beheersmaatregelen voor de eerste verdedigingslinie, bijvoorbeeld functies die naleving van de toepasselijke wet- en regelgeving monitoren. Dit zijn managementfuncties die in zekere mate onafhankelijk zijn van de eerste verdedigingslinie en ervoor zorgen dat deze goed ontworpen is en werkt zoals beoogd was.
- is de derde verdedigingslinie de interne audit. Dit staat los van lijnmanagement. Zo wordt aan het bestuursorgaan en de directie zekerheid geboden over de doeltreffendheid van bestuur, risicomangement en interne beheersmaatregelen. Dit betreft alle onderdelen van de organisatie en hun activiteiten, en het omvat de manier waarop de eerste en tweede verdedigingslinie risicomangement- en -beheersdoelstellingen bereiken. Dit zal activiteiten omvatten die relevant zijn voor het assetmanagementvermogen van de organisatie. Een interne auditfunctie zou normaal gesproken verslag aan een onafhankelijke auditcommissie uitbrengen.

In aanvulling op deze onafhankelijke interne auditfunctie worden auditactiviteiten meestal ook binnen de verschillende delen van een organisatie uitgevoerd, als activiteit binnen de 'tweede verdedigingslinie'. Organisaties hebben in de regel auditoren voor gezondheid en veiligheid, milieu, kwaliteit en technische zaken die het niveau van naleving van technische normen en van eisen van wet- en regelgeving beoordelen. Deze audits bestrijken de werkzaamheden die worden uitgevoerd door eigen medewerkers van de organisatie en die aan leveranciers zijn uitbe-

steed.

Verdere informatie over goede auditpraktijken is te vinden in NEN-ISO 19011:2001 'Richtlijnen voor het uitvoeren van audits van managementsystemen'.

Om te bepalen of een organisatie managementsysteemprocessen heeft ingesteld en of deze doeltreffend zijn wordt ook gebruikgemaakt van de activiteiten binnen de onderwerpen voor het monitoren van de prestaties en gezondheid van assets (zie 6.6.5), het monitoren van het assetmanagementsysteem (zie 6.6.6) en het onderzoeken van storingen en incidenten (zie 6.3.10).

Directiebeoordeling is een periodieke beoordeling door de directie van een organisatie om zeker te stellen dat haar AMS geschikt, adequaat en doeltreffend blijft. Hierbij zou een aantal inputs in aanmerking worden genomen, waaronder:

- interne en externe veranderingen die van invloed zijn op de assetmanagementactiviteiten van de organisatie;
- asset- en assetmanagementprestaties; en
- veranderingen in de profielen van met assetmanagement gerelateerde risico's en kansen.

De beoordeling kan ertoe leiden dat er veranderingen of verbeteringen worden aangebracht aan het AMS. De zichtbaarheid van het uitvoeren van de beoordeling door de directie is een belangrijk onderdeel van het aantonen van haar betrokkenheid bij assetmanagement en de continue verbetering ervan.

6.6.8 Kostprijsberekening en waardering van assets

Dit heeft te maken met hoe een organisatie de financiële informatie met betrekking tot haar assets en assetmanagementactiviteiten managet. Dit omvat bewerkstelligen dat de kwaliteit en actualiteit van financiële informatie passend is voor het financiële verslagleggingskader van de organisatie.

Elke organisatie wordt in de regel bestuurd door een verzameling boekhoudkundige codes en praktijken, overeenkomstig het rechtsgebied waar de organisatie actief is. Zoals bij veel normen het geval is, zorgen boekhoudkundige codes voor harmonisatie tussen landen. Ongeacht welke codes worden toegepast zijn er gemeenschappelijke elementen vanuit assetmanagementperspectief. Een aantal daarvan wordt hieronder beschreven:

- Assetwaarderingen: de waarderingmethode die de organisatie gebruikt, de geschiktheid ervan en de mate van nauwkeurigheid waarmee de waarde wordt bepaald, met inbegrip van schema's en tarieven. Dit omvat ook de methoden die gebruikt worden voor het actualiseren van deze informatie en de afstemming van assetwaarderingen op de financiële balans van de

organisatie;

- Afschrijving: de methode die wordt gebruikt om de resterende of effectieve levensduur van de individuele assets en, indien noodzakelijk, de componenten ervan en de nauwkeurigheid van de afschrijvingsberekeningen vast te stellen;
- Operationele kosten: de methode die de organisatie gebruikt voor het beoordelen van de operationele kosten van individuele faciliteiten en assets en de uitsplitsing van deze operationele kosten in de kosten van arbeid, energie, chemicaliën en bedrijf of vestiging en installatie;
- Onderhoudskosten: de methode die de organisatie gebruikt om onderhoudskosten (gepland, predictief en ongepland) te beoordelen, met inbegrip van de uitsplitsing van deze kosten in arbeid, materialen, bedrijf of vestiging en installatie;
- Vernieuwingskosten: de methode die de organisatie gebruikt om vernieuwingskosten uitgedrukt in de kosten per eenheid van individuele vernieuwingsactiviteiten te beoordelen, met inbegrip van de uitsplitsing van deze kosten in arbeid, materialen, bedrijf of vestiging en installatie;
- Vernieuwingsverplichtingen: de processen die worden gebruikt voor het identificeren van toekomstige verplichtingen vanwege vernieuwing van kapitaalinvesteringen, met inbegrip van eventuele achterstand wat betreft onderhoud; en
- Maatschappelijke, milieu-, veiligheids- en reputatiekosten: de methode die de organisatie gebruikt voor het in geldswaarden kwantificeren van maatschappelijke, milieu-, veiligheids- en reputatiekosten.

Organisaties die blijf hebben gegeven van goede praktijken met betrekking tot de kostprijsberekening en waardering van assets zijn in de regel in staat blijf te geven van het vermogen om:

- eventueel door lokale regel- of wetgevingsregimes ingegeven passende waarderingspraktijken te herkennen en in te voeren;
- assets op alle niveaus van de hiërarchische assetregisterstructuur te waarderen en deze waarderingskosten op doeltreffende wijze qua waarde, tarieven per eenheid en effectieve resterende levensduur te actualiseren;
- inzicht te verwerven in de operationele kosten van individuele assets en/of faciliteiten wat betreft de bovenbedoelde opsplitsing, samen met speciale kosten voor kleinere bedrijven, vestigingen of installaties met een hoger stroomverbruik en hogere stroomkosten;
- de kosten van onderhoud en vernieuwing uit het assetmanagementinformatiesysteem of elders voor

alle niveaus van de hiërarchie tot op het niveau van de gekozen zaak te identificeren;

- het toekomstige vernieuwingsprogramma van de organisatie en de resterende blootstelling aan bedrijfsrisico's als gevolg daarvan te identificeren; en
- maatschappelijke, milieu-, veiligheids- en reputatiekosten en -risico's mee te nemen in besluitvorming in het kader van assetmanagement.

In aanvulling op de informatie die is vastgelegd in lokale algemeen aanvaarde grondslagen voor financiële verslaggeving en de internationale normen voor financiële verslaggeving (IFRS), behoort relevante informatie over de financiële, technische en operationele informatie met betrekking tot assetmanagementactiviteiten aan de relevante stakeholders beschikbaar te worden gesteld. Dit is met name belangrijk in het geval van asset-intensieve ondernemingen waar assets een substantieel deel uitmaken van de totale balanswaarde en de jaarlijkse uitgaven. De begrijpelijkheid, relevantie, betrouwbaarheid en vergelijkbaarheid van de jaarrekeningen zullen verbeteren door informatie over financiële, technische en operationele aspecten van fysieke assets aan het jaarverslag toe te voegen. Organisaties zullen moeten overwegen of de transparantie-eisen van ISO 55001 gecombineerd kunnen worden met de transparantie-eisen van andere bronnen, zoals het kader voor financiële verslaggeving dat van toepassing is (bijv. lokale algemeen aanvaarde grondslagen voor financiële verslaggeving, IFRS, US GAAP), eisen van wet- en regelgeving, internationaal toepasselijke kaders inzake eisen voor interne beheersing, risicomanagement en/of bedrijfsbestuur.

6.6.9 Stakeholders betrekken

Inzicht verwerven in de eisen en verwachtingen van stakeholders die een impact kunnen hebben op de assetmanagementactiviteiten van een organisatie is van kritiek belang. Het betrekken van stakeholders omvat de activiteiten voor het identificeren van en communicatie en interactie met stakeholders. Voor sommige organisaties wordt dit steeds meer een geformaliseerd onderdeel van hun bedrijfsvoering, bijvoorbeeld in bepaalde onderdelen van de nutssector waar regelgevende instanties verwachtingen stellen aan het raadplegen van groepen stakeholders.

Organisaties betrekken hun stakeholders meestal om:

- vast te stellen welke aspecten van hun activiteiten het meest betekenen voor de stakeholders;
- inzicht te krijgen in hun risicobereidheid; en
- inzicht te krijgen in hun bereidheid om voor producten en diensten te betalen.

Dit is belangrijke input voor de strategische planningsprocessen en voor het ontwikkelen van de assetmanagementstrategie (SAMP) en -doelstellingen. Het kan de organisatie helpen haar besluitvorming en het afleggen van rekenschap te verbeteren en kan worden gebruikt om verschillende scenario's te formuleren binnen de assetmanagementplannen van een organisatie om inzicht te verwerven in de prioriteiten van stakeholders en deze te weerspiegelen en die scenario's te selecteren die het beste aansluiten op de ambities daarvan.

Stakeholders met een belang bij de fysieke assets en assetmanagementactiviteiten van een organisatie zijn in de regel onder andere:

- klanten, zowel strategische als niet-strategische;
- directie;
- overheden;
- de lokale gemeenschap en omwonenden;
- eigenaren;
- regelgevende instanties;
- medewerkers;
- arbeidsorganisaties; en
- leveranciers van apparatuur en materialen.

Elke stakeholder kan van invloed zijn op de prestaties van een organisatie. Stakeholders beïnvloeden kan positieve uitkomsten opleveren: afstemming van doelen, invloed op wet- en regelgeving, kortere toeleveringsketens of betere producten. Stakeholders zelf kunnen ook op allerlei manieren een negatieve impact op de organisatie hebben, waaronder: het binnenbrengen van gebrekkige uitrusting (toeleveringsketen); het weigeren van een exploitatie-

vergunning of het opleggen van verbetermaatregelen (regelgevende instanties); het uitoefenen van invloed op de bedrijfsvoering door industriële actie (arbeidsorganisaties); het beperken van het operationele budget (verstreckers van financiële middelen); en het verminderen van de vraag naar het product (klanten).

De relaties met de individuele externe stakeholders weerspiegelen hun interacties met de organisatie. Deze interacties zijn meetbaar en kunnen gebruikt worden om prestaties te meten. De kwaliteit van deze relaties met stakeholders bepaalt hoe deze stakeholders omgaan met een organisatie en hoezeer zij de assetmanagementstrategie (als verwoord in SAMP) steunen. Het doeltreffend betrekken van externe stakeholders ondersteunt het vermogen van een organisatie om assets doeltreffend, doelmatig en betrouwbaar te onderhouden. Inzicht verwerven in, en het managen van, conflicterende verwachtingen en eisen tussen groepen stakeholders kan ook noodzakelijk zijn.

Per definitie bevindt een groot aantal van deze stakeholders zich buiten de directe invloedssfeer van een organisatie. Het betrekken van stakeholders wordt echter beïnvloed door wat een organisatie intern doet om de uitkomsten van deze interacties af te stemmen op de strategische doelstellingen van de organisatie. Organisations kunnen bedrijfsprocessen veranderen, beleid en procedures introduceren en handhaven, stimuli ontwikkelen om te zorgen dat het gedrag van medewerkers aansluit op een visie van hoe de organisatie door externe stakeholders gezien wil worden. Het meten van de uitvoering van deze visie biedt zichtbaarheid en een drijfveer om anders zaken te doen, waardoor de manier waarop de organisatie zich tot haar externe stakeholders verhoudt geherdefinieerd wordt.



7 Middelen van het IAM

Het IAM heeft hulpmiddelen ontwikkeld om zowel individuele personen als organisaties bij hun assetmanagementtrajecten te ondersteunen en blijft deze hulpmiddelen ontwikkelen. Enkele van de belangrijkste middelen:

The Big Picture

Dit is een sterk visuele tool die ervoor is opgezet om gesprekken over assetmanagement binnen een organisatie, en met klanten, leveranciers en een bredere kring stakeholders op gang te brengen. Dit omvat een verzameling materialen, waaronder een korte video die uitleg geeft over de structuur en kernpunten van assetmanagement. Het is niet de bedoeling te voorzien in een model of sjabloon voor hoe men assetmanagement beoefent, maar vast te leggen hoe het aanvoelt om assetmanagement te praktiseren en zowel de culturele als technische barrières te schetsen. Enkele Big Picture-afbeeldingen zijn als illustratie gebruikt in deze versie van de anatomie. www.theIAM.org

Subject Specific Guidance-documenten (SSG's)

Deze documenten geven een uitbreiding en verdieping van de inhoud van de 39 onderwerpen van het Asset Management Landscape die in deze anatomie worden samengevat. De SSG's identificeren wat er in overweging zou moeten worden genomen tijdens het creëren, onderhouden en verbeteren van een assetmanagementsysteem in relatie tot het thema in kwestie. Indien van toepassing geven SSG's ook casestudy's als voorbeeld. www.theIAM.org/SSG

IAM Competences Framework

Assetmanagement beslaat allerlei disciplines en vakgebieden. De exacte mix van competenties die mensen en organisaties nodig hebben is afhankelijk van hun doelstellingen en de context en omstandigheden waarin ze opereren. Het Competences Framework geeft ondersteuning bij het plannen en ontwikkelen van het benodigde assetmanagementvermogen om aan huidige en toekomstige behoeften te voldoen, helpt personen bij het plannen van hun opleiding en beroepsmatige ontwikkeling en legt een gedegen basis voor het opzetten van trainingen. www.theIAM.org

SAM+ tool

SAM+ oftewel Self Assessment Methodology 'Plus' is ervoor opgezet om organisaties te helpen hun vermogens te beoordelen aan de hand van de eisen van PAS 55 of ISO 55001 of de 39 onderwerpen. www.theIAM.org

Asset Management Maturity Scale and Guidance

Hier wordt het thema van de volwassenheid van assetmanagement geïntroduceerd en uitgelegd hoe dit gedefinieerd, ingeschaald en herkend kan worden. Dit omvat een generieke volwassenheidsschaal die loopt van 'Innocence' (Onschuld) tot 'Excellence' (Uitmuntendheid), met de kenmerken en symptomen die te verwachten zijn voor elk van de 39 onderwerpen. www.theIAM.org

IAM-handboek

Richtlijnen voor organisaties die met hun traject starten over waar ze kunnen starten, wat ze het beste kunnen vermijden en stapsgewijze richtlijnen over hoe bepaalde zaken aangepakt kunnen worden (in conceptversie). Dit ondersteunt organisaties die wellicht nog niet gereed zijn voor, of zelfs niet geïnteresseerd zijn in, externe certificering en/of het voldoen aan ISO 55001.

8 Referenties en verder lezen

Normen en openbaar beschikbare specificaties

- **BS 8900-1:2013**, Managing sustainable development of organizations. Guide.
- **BS 8900-2:2013**, Managing sustainable development of organizations. Framework for assessment against BS 8900-1. Specification
- **BSI PAS 55:2008**, Asset Management - Part 1: Specification for the optimized management of physical assets
- **BSI PAS 1192-2:2013**, Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling
- **BSI PAS 1192-3:2014**, Specification for information management for the operational phase of assets using building information modelling
- **BSI PAS 1192-5:2015**, Specification for security-minded building information modelling, digital built environments and smart asset management
- **EIA-649-A 2004**, National Consensus Standard for Configuration Management
- **ISO 9000:2015 nl**, Kwaliteitsmanagementsystemen - Grondbeginselen en verklarende woordenlijst
- **ISO 9001:2015 nl**, Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen
- **ISO 9004:2018 nl**, Managen op duurzaam succes van een organisatie - Een aanpak op basis van kwaliteitsmanagement
- **ISO 10007:2017 en**, Kwaliteitsmanagementsystemen - Richtlijnen voor configuratiebeheer
- **ISO 14001:2015 nl**, Milieumanagementsystemen - Eisen met richtlijnen voor gebruik
- **ISO/IEC 15288:2015 en**, Systems and software engineering - System life cycle processes
- **ISO 17021-1:2015 nl** Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen leveren
- **ISO 17021-5:20014 en** Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren - Deel 5: Competentie-eisen voor het uitvoeren van audits en certificatie van assetmanagementsystemen
- **ISO 19011:2018 nl**, Richtlijnen voor het uitvoeren van audits van managementsystemen
- **ISO 21500:2012 nl**, Richtlijnen voor projectmanagement
- **ISO 22301:2019 nl**, Maatschappelijke veiligheid - Managementsystemen voor bedrijfscontinuïteit (business continuity management systems) - Eisen
- **ISO 31000:2019 nl**, Risicomanagement - Principes en richtlijnen
- **ISO/IEC 31010:2019 en**, Risicomanagement - Risico-evaluatietechnieken
- **ISO 37500:2014 en**, Richtlijn bij outsourcing
- **ISO 55000:2014 nl**, Assetmanagement - Overzicht, principes en terminologie
- **ISO 55001:2014 nl**, Assetmanagement - Managementsystemen - Eisen
- **ISO 55002:2018 nl**, Assetmanagement - Managementsystemen - Richtlijnen voor het toepassen van ISO 55001
- **ISO Guide 73:2009 nl**, Risicomanagement - Verklarende woordenlijst

Global Forum

- **'The Assetmanagement Landscape'**, tweede editie, Global Forum On Maintenance & Asset Management. ISBN 978-0-9871799-2-0, uitgegeven maart 2014.
http://www.gfmam.org/files/ISBN978_0_9871799_2_0_GFMAMLandscape_SecondEdition_English.pdf
- **'GFMAM Competency Specification for an ISO 55001 Asset Management System Auditor/Assessor'**, eerste editie, versie 2, ISBN 978-0-9871799-5-1
http://www.gfmam.org/files/ISBN978_0_9871799_5_1_GFMAM_ISO55001_Auditor_Assessor_Specification_Edition_1_v2_English.pdf

Overige publicaties

- **Asset Management Body of Knowledge (AMBoK)**, Asset Management Council (Australia)
<http://www.amcouncil.com.au/knowledge/publications/ambok-publications.html>
 - Publication 000: Framework for Asset Management, tweede editie
 - Publication 001: Companion Guide to ISO 55001
- **Asset Management Decision-Making: The SALVO Process**, door John Woodhouse (eindredacteur), ISBN: 0956393470
- **Asset Management: Whole-life Management of Physical Assets**, door Chris Lloyd, ISBN: 9780727736536
- **Association for project management, Body of Knowledge**, 6e editie. ISBN: 978-1-903494-40-0
<https://www.apm.org.uk/BOK6>
- **Guidelines for the Management of Change for Process Safety**, CCPS (Center for Chemical Process Safety)
ISBN: 978-0-470-04309-7
- **International Case Studies in Asset Management**, by Chris Lloyd, ISBN: 0000727757393
- **International Infrastructure Management Manual**, 5e editie 2015, geproduceerd door New Zealand Asset Management Support (NAMS) en het Institute of Public Works Engineering Australia (IPWEA)
<http://www.nams.org.nz/pages/6/manuals---guidelines.htm>
<http://www.ipwea.org/publications/bookshop/ipweabookshop/iimm>
- **'Living Asset Management'**, by J.R. Lafraia, John Hardwick, Madeleine Berenyi, Deryk Anderson, 2013. ISBN: 9781922107251
- **Strategic Asset Management: The Quest for Utility Excellence**, by Clive Deadman, ISBN: 9781848763661
- **The New Asset Management Handbook**, Reliability Web, Ft Myers, 2014, ISBN 978-1-939740-51-9
- **'Understanding Michael Porter: The Essential Guide to Competition and Strategy'**, Joan Magretta, ISBN: 9781422160596
- **'The Three Lines of Defense in Effective Risk Management and Control'**, The Institute of Internal Auditors Position Paper, januari 2013. <https://na.theiia.org/training/templates/Pages/The-Three-Lines-of-Defense-in-Effective-Risk-Management-and-Control.aspx>

9 Woordenlijst

Deze woordenlijst bevat niet alle termen die in de anatomie gebruikt worden. Sommige termen worden in de tekst zelf uitgelegd.

ISO 55000 bevat definities voor bepaalde termen met betrekking tot assetmanagement. Een aantal daarvan is in deze woordenlijst opgenomen, omdat de definities ervan en de opmerkingen erbij een beter inzicht geven (onder andere omdat hier meer verduidelijking wordt gegeven dan in de anatomie zelf).

Als tekst vetgedrukt staat binnen een definitie betekent dit dat de term in kwestie op een ander punt in de woordenlijst wordt uitgelegd.

asset	<p>Zaak, ding of entiteit met potentiële of daadwerkelijke waarde voor een organisatie.</p> <p>Opmerkingen:</p> <p>(1) <i>Waarde kan materieel of immaterieel, financieel of niet-financieel zijn en omvat het in aanmerking nemen van risico's en verplichtingen. Waarde kan positief of negatief zijn in verschillende stadia van de levensduur van een asset.</i></p> <p>(2) <i>Fysieke assets verwijzen gewoonlijk naar uitrusting, voorraad en onroerende zaken die eigendom zijn van de organisatie. Fysieke assets zijn het tegengestelde van immateriële assets, hetgeen niet-fysieke assets zijn zoals huurovereenkomsten, merken, digitale assets, gebruiksrechten, licenties, intellectuele eigendomsrechten, reputatie of overeenkomsten.</i></p> <p>(3) <i>Een groepering van assets die wordt aangeduid als een assetsysteem zou ook als een asset kunnen worden beschouwd.</i></p>	ISO 55000:2014 (3.2.1)
levensduur van een asset	<p>Periode vanaf het ontstaan van een asset tot het einde van de levensduur van het asset</p>	ISO 55000:2014 (3.2.2)
assetmanagement	<p>Gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets.</p> <p>Opmerkingen:</p> <p>1. <i>Het realiseren van waarde zal normaal gesproken het bewerkstelligen van een evenwicht tussen kosten, risico's, kansen en prestatievoordelen met zich meebrengen.</i></p> <p>2. <i>Activiteit kan ook verwijzen naar de toepassing van de elementen van het assetmanagementsysteem.</i></p> <p>3. <i>De term "activiteit" heeft een brede betekenis en kan bijvoorbeeld de benadering, de planning, de plannen en de implementatie ervan omvatten.</i></p>	ISO 55000:2014 (3.3.1)
assetmanagementplan	<p>Gedocumenteerde informatie die de activiteiten, middelen en tijdschema's beschrijft die vereist zijn om te zorgen dat een individueel asset of een groepering van assets de assetmanagementdoelstellingen van de organisatie bereikt.</p> <p>Opmerkingen:</p> <p>(1) <i>De assets kunnen worden gegroepeerd op soort asset, assetklasse, assetsysteem of assetportfolio.</i></p> <p>(2) <i>Een assetmanagementplan wordt afgeleid van het strategische assetmanagementplan.</i></p> <p>(3) <i>Een assetmanagementplan kan zijn vervat in, of kan een ondergeschikt plan zijn van, het strategische assetmanagementplan.</i></p>	ISO 55000:2014 (3.3.3)
assetmanagementsysteem	<p>Managementsysteem voor assetmanagement met als functie het vaststellen van het assetmanagementbeleid en de assetmanagementdoelstellingen.</p> <p>Opmerking: <i>Het assetmanagementsysteem is een deelverzameling van assetmanagement.</i></p>	ISO 55000:2014 (3.4.3)

<p>assetmanagementstrategie</p> <p>(zie ook de definitie voor het SAMP)</p>	<p>Geoptimaliseerde langetermijnbenadering voor het management van de assets, ontleend aan, en in lijn met, het strategische plan van de organisatie en het assetmanagementbeleid</p> <p>Opmerkingen:</p> <p>(1) De assetmanagementstrategie zet de doelstellingen van het strategische plan van de organisatie en het assetmanagementbeleid om in een langetermijnplan van aanpak op hoog niveau voor de assets en/of het assetsysteem of de assetsystemen, de assetportfolio's en/of het assetmanagementsysteem.</p> <p>(2) De langetermijnplannen van aanpak op hoog niveau voor de assets en de assetmanagementdoelstellingen zijn normaal gesproken de output van de assetmanagementstrategie. Deze elementen vormen samen de basis voor het ontwikkelen van meer specifieke en gedetailleerde assetmanagementplannen.</p>	<p>PAS 55-1:2008 (3.9)</p>
<p>assetportfolio</p>	<p>Assets die binnen het toepassingsgebied van het assetmanagementsysteem vallen.</p> <p>Opmerkingen:</p> <p>(1) Een portfolio wordt meestal vastgesteld en toegewezen met het oog op beheersing door managers. Portfolio's voor fysieke hardware zouden per categorie (bijvoorbeeld installatie, uitrusting, gereedschappen, grond) kunnen worden gedefinieerd. Softwareportfolio's zouden kunnen worden gedefinieerd per software-uitgever of per platform (bijvoorbeeld pc, server, mainframe).</p> <p>(2) Een assetmanagement-systeem kan meer assetportfolio's omvatten. Indien er meer assetportfolio's en assetmanagementsystemen worden ingezet, behoren de assetmanagementactiviteiten in de verschillende portfolio's en systemen te worden gecoördineerd.</p>	<p>ISO 55000:2014 (3.2.5)</p>
<p>assetsysteem</p>	<p>Stelsel van assets waartussen interacties of onderlinge verbanden bestaan.</p>	<p>ISO 55000:2014 (3.2.6)</p>
<p>soort asset</p>	<p>Groepering van assets met gemeenschappelijke kenmerken waardoor die assets zich als groep of klasse onderscheiden</p> <p><i>VOORBEELD Fysieke assets, informatie-assets, immateriële assets, kritieke assets, assets die bedrijfsuitoefening mogelijk maken, lineaire assets, ICT-assets, infrastructuur-assets, roerende assets.</i></p>	<p>ISO 55000:2014 (3.2.6)</p>
<p>capabiliteit</p>	<p><Assetmanagement> maatstaf van in welke mate een entiteit (systeem, persoon of organisatie) in staat is diens doelstellingen te bereiken</p> <p>Opmerking:</p> <p>Capabiliteiten op het gebied van assetmanagement omvatten processen, middelen, competenties en technologieën om de doeltreffende en doelmatige ontwikkeling en levering van assetmanagementplannen en activiteiten voor de levensduur van een asset en de continue verbetering ervan mogelijk te maken</p>	<p>ISO 55000:2014 (3.1.2)</p>
<p>competentie</p>	<p>Vermogen om kennis en vaardigheden toe te passen om beoogde resultaten te bereiken</p>	<p>ISO 55000:2014 (3.1.3)</p>
<p>kritiek asset</p>	<p>Asset met significant potentieel om gevolgen te hebben voor het bereiken van de doelstellingen van de organisatie</p> <p>Opmerkingen:</p> <p>(1) <i>Assets kunnen kritiek zijn wat betreft veiligheid, milieu of prestaties en kunnen betrekking hebben op wettelijke, regelgevings- of statutaire eisen.</i></p> <p>(2) <i>Kritieke assets kunnen verwijzen naar die assets die nodig zijn om diensten te verlenen aan kritieke klanten.</i></p> <p>(3) Assetsystemen kunnen op vergelijkbare wijze als individuele assets als kritiek worden onderscheiden.</p>	<p>ISO 55000:2014 (3.2.8)</p>
<p>doeltreffendheid</p>	<p>Mate waarin geplande activiteiten worden gerealiseerd en geplande resultaten worden behaald</p>	<p>ISO 55000:2014 (3.1.7)</p>
<p>FMEA</p>	<p>Failure Mode and Effects Analysis - Een stapsgewijze aanpak voor het identificeren van mogelijk falen van een asset of proces en het analyseren van de gevolgen van dat falen.</p>	

GAAP	Generally Accepted Accounting Principles - algemeen aanvaarde grondslagen voor financiële verslaggeving. Een geheel van regels, conventies, standaarden en procedures voor het rapporteren van financiële informatie, zoals vastgesteld door de US Financial Accounting Standards Board (FASB).	
IFRS	International Financial Reporting Standards. Door de International Accounting Standards Board (IASB) vastgestelde richtlijnen en regels die ondernemingen en organisaties kunnen volgen bij het samenstellen van jaarrekeningen. Het opstellen van internationale normen stelt beleggers, organisaties en overheden in staat de door IFRS ondersteunde jaarrekeningen te vergelijken. Alle beursgenoteerde ondernemingen in de EU moeten IFRS sinds 2005 verplicht toepassen.	http://www.ifrs.org
incident	Niet-geplande gebeurtenis die tot schade of verlies leidt	ISO 55000:2014 (3.1.8)
niveau van dienstverlening	Parameters of een combinatie van parameters die maatschappelijke, politieke, milieu- en economische resultaten weerspiegelen die de organisatie levert <i>Opmerking:</i> <i>De parameters kunnen onder andere zijn: veiligheid, klanttevredenheid, kwaliteit, kwantiteit, capaciteit, betrouwbaarheid, alertheid, milieutechnische aanvaardbaarheid, kosten en beschikbaarheid.</i>	ISO 55000:2014 (3.3.6)
managementsysteem	Geheel van samenhangende of elkaar beïnvloedende elementen van een organisatie om beleid en doelstellingen vast te stellen, alsmede de processen om die doelstellingen te bereiken <i>Opmerkingen:</i> <i>(1) Een managementsysteem kan betrekking hebben op een of meer disciplines.</i> <i>(2) Tot de elementen van het systeem behoren de organisatiestructuur, rollen en verantwoordelijkheden, planning, uitvoering, enz.</i> <i>(3) Het toepassingsgebied van een managementsysteem kan de gehele organisatie, specifieke en geïdentificeerde functies van de organisatie, specifieke en geïdentificeerde onderdelen van de organisatie, of een of meer functies in een groep van organisaties omvatten.</i>	ISO 55000:2014 (3.4.2)
monitoren	Vaststellen van de status van een systeem, een proces of een activiteit <i>Opmerkingen:</i> <i>(1) Om de status vast te stellen kan het nodig zijn om te controleren, toezicht te houden of kritisch te observeren.</i> <i>(2) Voor de doelen van assetmanagement kan met monitoren ook het vaststellen van de status van een asset worden bedoeld. Dit wordt meestal aangeduid als het 'monitoren van condities' of 'het monitoren van prestaties'.</i>	ISO 55000:2014 (3.1.9)
doelstelling	Te behalen resultaat. <i>Opmerkingen:</i> <i>(1) Een doelstelling kan strategisch, tactisch of operationeel zijn.</i> <i>(2) Doelstellingen kunnen betrekking hebben op verschillende disciplines (zoals financiële, gezondheids- en veiligheids- en milieudoelen) en kunnen gelden op verschillende niveaus (zoals strategisch, organisatiebreed, project-, product- en procesniveau).</i> <i>(3) Een doelstelling kan op verschillende manieren worden verwoord, bijv. als een beoogde uitkomst, een doel, een operationeel criterium, als een doelstelling van assetmanagement of door het gebruik van andere bewoordingen met gelijke betekenis (bijv. oogmerk, doel of taakstelling).</i> <i>(4) In de context van assetmanagementsystemen worden assetmanagementdoelstellingen vastgesteld door de organisatie, in overeenstemming met de doelstellingen en het assetmanagementbeleid van de organisatie om specifieke meetbare resultaten te behalen.</i>	ISO 55000:2014 (3.1.12)

optimaliseren	Met behulp van een kwantitatieve of kwalitatieve methode, al naar gelang de situatie, het beste waardecompromis bereiken tussen tegenstrijdige factoren zoals prestaties, kosten en risicobehoud binnen beperkingen waarover niet onderhandeld kan worden.	PAS 55-1:2008 (3.23)
(strategisch) plan van de organisatie	Gedocumenteerde informatie die de programma's voorschrijft om de doelstellingen van de organisatie te bereiken <i>Opmerkingen:</i> (1) ISO 55000 gebruikt de term ' organizational plan ' (organisatieplan) (2) PAS 55 gebruikt de term ' organizational strategic plan ' (OSP - strategisch plan van de organisatie). (3) Beide termen hebben dezelfde betekenis. Deze term OSP wordt op bepaalde punten in de anatomie en andere documentatie van het IAM gebruikt.	ISO 55000:2014 (3.1.15)
doelstelling van de organisatie	Overkoepelende doelstelling die de context en richting bepaalt voor de activiteiten van een organisatie <i>Opmerking:</i> <i>De doelstellingen van de organisatie worden vastgesteld via de planningsactiviteiten op strategisch niveau van de organisatie.</i>	ISO 55000:2014 (3.1.14)
uitbesteden	Een overeenkomst treffen waarbij een externe organisatie een deel van een functie of proces van de organisatie uitvoert <i>Opmerking:</i> <i>Terwijl een externe organisatie buiten het managementsysteem valt, valt de uitbestede functie of het uitbestede proces er wel binnen als de activiteiten ervan van invloed zijn op de doeltreffendheid van het assetmanagementsysteem.</i>	ISO 55000:2014 (3.1.16)
prestatie(s)	Meetbaar resultaat <i>Opmerkingen:</i> (1) Prestaties kunnen betrekking hebben op hetzij kwantitatieve hetzij kwalitatieve bevindingen. (2) Prestaties kunnen betrekking hebben op het management van activiteiten, processen, producten (met inbegrip van diensten), systemen of organisaties . (3) In het kader van assetmanagement kunnen prestaties betrekking hebben op het vermogen van assets om aan eisen of doelstellingen te voldoen.	ISO 55000:2014 (3.1.17)
beleid	Intenties en richting van een organisatie zoals formeel door haar directie kenbaar gemaakt	ISO 55000:2014 (3.1.18)
procesveiligheid	Procesveiligheid is een mix van technische en managementvaardigheden gericht op het voorkomen van catastrofale ongelukken, met name explosies, branden en het vrijkomen van giftige stoffen, in verband met het gebruik van chemicaliën en aardolieproducten.	Centre for Chemical Process Safety (American Institute of Chemical Engineers)
project	<i>Er zijn twee gangbare definities voor een project:</i> Uniek proces bestaande uit een reeks gecoördineerde en gecontroleerde activiteiten met start- en einddata, die worden ondernomen om een doelstelling te bereiken die voldoet aan specifieke eisen, inclusief beperkingen wat betreft tijd, kosten en middelen.	ISO 10006:2003 (3.5)
	Een tijdelijke inspanning om een uniek(e) product of dienst te realiseren.	Project Management Institute (PM Body of Knowledge, hoofdstuk 1.2)

Bezit, Bedrijf of Vestiging en Installatie	Volgens International Accounting Standard 16 (IAS 16) omvat "Bezit, Bedrijf of Vestiging en Installatie" (of "Property, Plant and Equipment") materiële activa die door een entiteit worden aangehouden voor gebruik bij de productie of levering van goederen of diensten, voor verhuur aan derden of voor administratieve doeleinden en die naar verwachting gedurende meer dan één periode zullen worden gebruikt. Afhankelijk van het toepasselijke financiële verslaggevingskader kan een andere definitie van "Bezit, Bedrijf of Vestiging en Installatie" gepast zijn.	International Accounting Standard 16 (IAS16)
risico	Effect van onzekerheid op doelstellingen . <i>Opmerkingen:</i> (1) Een effect is een afwijking ten opzichte van de verwachting – positief en/ of negatief. (2) Doelstellingen kunnen betrekking hebben op verschillende disciplines (zoals financiële, gezondheids- en veiligheids- en milieudoelen) en kunnen gelden op verschillende niveaus (zoals strategisch, organisatiebreed, project-, product- en procesniveau). (3) Een risico wordt vaak gekarakteriseerd door verwijzingen naar potentiële 'gebeurtenissen' (zoals gedefinieerd in ISO Guide 73:2009, 3.5.1.3) en 'gevolgen' (zoals gedefinieerd in ISO Guide 73:2009, 3.6.1.3), of een combinatie daarvan. (4) Een risico wordt vaak uitgedrukt als een combinatie van de gevolgen van een gebeurtenis (met inbegrip van wijzigingen in omstandigheden) en de bijbehorende 'waarschijnlijkheid' (ISO Guide 73:2009, 3.6.1.1) dat de gebeurtenis zich voordoet. (5) Onzekerheid is het geheel of gedeeltelijk ontbreken van informatie over, inzicht in of kennis van een gebeurtenis, de gevolgen daarvan of de waarschijnlijkheid dat deze zich voordoet.	ISO Guide 73:2009 (1.1)
stakeholder	Persoon of organisatie die een besluit of activiteit kan beïnvloeden, door een besluit of activiteit kan worden beïnvloed, of zichzelf beschouwt als beïnvloed door een besluit of activiteit <i>Opmerking:</i> Een "stakeholder" kan ook worden aangeduid als "belanghebbende".	ISO 55000:2014 (3.1.22)
strategisch assetmanagementplan (SAMP) (zie ook de definitie voor assetmanagementstrategie)	Gedocumenteerde informatie die aangeeft hoe doelstellingen van de organisatie moeten worden omgezet in assetmanagementdoelstellingen , de benadering voor het ontwikkelen van assetmanagementplannen , en de rol van het assetmanagementsysteem bij het ondersteunen van het bereiken van de assetmanagement-doelstellingen <i>Opmerkingen:</i> (1) Een strategisch assetmanagementplan wordt afgeleid van het (strategische organisatieplan). (2) Een strategisch assetmanagementplan kan zijn vervat in, of kan een ondergeschikt plan zijn van, het organisatieplan.	ISO 55000:2014 (3.3.2)
Duurzaam	Een optimaal compromis tussen prestaties, kosten en risico's gedurende de levenscyclus bereiken of behouden, en tegelijkertijd negatieve langetermijngevolgen voor de organisatie van kortetermijnbeslissingen vermijden.	PAS 55-1:2008 (3.32)
waardeketen	"een verzameling van activiteiten die een organisatie uitvoert om waarde te creëren voor haar klanten"	Porter, Michael E., "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance". 1985

10 Bijlage A

De 39 onderwerpen afgezet tegen de hoofdstukken van ISO 55001: 82

Onderwerp Groep	Strategie en planning		Besluitvorming in het kader van assetmanagement		De levenscyclus uitvoeren							Asset- informatie			Organisatie en medewerkers			Risico en beoordeling																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Titel onderwerp	Ref.																																						
4 Context van de organisatie	ISO 55001:2014																																						
	4.1 Inzicht in de organisatie en haar context																																						
	4.2 Inzicht in de behoeften en verwachtingen van stakeholders																																						
5 Leiderschap	4.3 Het toepassingsgeb. van het ASM vaststellen																																						
	4.4 Assetmanagementsysteem (ASM)																																						
	5.1 Leiderschap en betrokkenheid																																						
	5.2 Beleid																																						
6 Planning	5.3 Rollen, verantwoordelijk- en bevoegdheden binnen de organisatie																																						
	6.1 Acties om risico's en kansen voor het aASM op te pakken																																						
	6.2.1 Assetmanagementdoelstellingen																																						
	6.2.2 Planning om AM-doelstellingen te bereiken																																						
7 Ondersteuning	7.1 Middelen																																						
	7.2 Competentie																																						
	7.3 Bewustzijn																																						
	7.4 Communicatie																																						
	7.5 Informatie-eisen																																						
8 Uitvoering	7.6 Gedocumenteerde informatie																																						
	8.1 Operationele planning en beheersing																																						
	8.2 Verandermanagement																																						
9 Evaluatie van de prestaties	8.3 Uitbesteden																																						
	9.1 Monitoren, meten, analyseren en evalueren																																						
	9.2 Interne audit																																						
	9.3 Directiebeoordeling																																						
10 Verbetering	10.1 Afwijkingen en corrigerende maatregelen																																						
	10.2 Preventieve maatregelen																																						
	10.3 Continue verbetering																																						

Institute of Asset Management

Het IAM is zowel een beroepsorganisatie als een wetenschappelijk genootschap: wij leggen ons toe op het uitbreiden en ontwikkelen van het vakgebied en de kennis en op het stimuleren, mogelijk maken en erkennen van persoonlijke kennis, bekwaamheid en hoge praktijknormen.

De visie van het IAM is: **“Erkend worden als de leidende, internationale, beroepsorganisatie voor assetmanagement”**.

Waar de jaarlijkse doelstellingen, doelen, begroting en werkplannen elk jaar opnieuw worden ontwikkeld, zijn de volgende hoofdprioriteiten als ‘duurzaam’ gedefinieerd en wordt hiervan, behalve tijdens formele strategische beoordelingen, niet afgeweken:

- 1) Bestaande kennis en goede praktijken verzamelen, nauwkeurig vergelijken en verspreiden
- 2) Kennis en goede praktijken genereren en uitbreiden
- 3) Invloed uitoefenen op overheidsbeleid en de verwachtingen van stakeholders
- 4) Vermogen en uitmuntendheid bevorderen bij organisaties die assets bezitten of de leveranciers ervan en gestructureerde programma's bevorderen voor erkenning voor deze prestaties
- 5) Kennis en competentie van personen en gestructureerde programma's om dit te herkennen bevorderen
- 6) Publicaties, de mogelijkheden om betrokken te zijn en te netwerken en andere waardevolle diensten voor leden bieden
- 7) Het profiel van en respect voor IAM en het beroep naar een hoger niveau tillen
- 8) Samenwerken met en ondersteuning bieden aan andere instanties met soortgelijke doelstellingen
- 9) Een passende en duurzame organisatie ontwikkelen en onderhouden

Bij het nastreven van deze doelen laten wij ons leiden door onze belangrijkste gedragingen: inclusie en samenwerking, convergentie van het vakgebied nastreven, goede praktijken telkens als wij die aantreffen viëren, organisaties inspireren om assetmanagement toe te passen. www.theIAM.org

Een van de belangrijkste activiteiten van het IAM is het bevorderen van de betrokkenheid van en interacties met haar leden zodat zij leren van evenementen, publicaties, training en discussie en het bevorderen van formele beroepsmatige ontwikkeling. Leden kunnen hun eigen leertraject op basis van hun eigen behoeften vormgeven en het IAM ontwikkelt passende middelen om ze daarbij te ondersteunen.

Woord van dank

Het IAM wil de volgende personen bedanken voor hun bijdragen aan het ontwikkelen van deze versie van de anatomie.

- Aled Williams, AW Asset Management Ltd
- Tom Smith, University of Wisconsin-Madison
- Donald Miller, Scottish Power
- Mike Dixon, Mike Dixon Ltd
- Navil Shetty, Atkins Plc
- Paul Barnfather, EA Technology Ltd
- Peter Jay, The Woodhouse Partnership Ltd
- Trevor Taylor, Arup
- Bram Alkema, Enexis
- Daniël Pairon, KPMG
- John Woodhouse, The Woodhouse Partnership Ltd
- Julian Schwarzenbach, Data and Process Advantage Ltd
- Rhys Davies, eAssetManagement
- Richard Edwards, AMCL
- Ron Moore, The RM Group, Inc.
- Steve Male, Steve Male Associates Ltd
- Ali Zuashkiani, University of Toronto
- Andrew Sharp, AMCL
- Chris Lloyd, Competence Assurance Solutions Ltd
- Naoki Takasue, Mitsubishi Research Institute, Inc.
- Peter Kohler, Capability Partners
- Steve Pike, Mott MacDonald
- Steve Wyton, gemeente Calgary
- Jazimah Abdul Majeed, EA Technology Ltd
- Tim Kersley, Network Rail
- Celso Azevedo, Assetsman

Nederlandse vertaling

Deze nederlandse vertaling van de anatomie is tot stand gekomen met dank aan:

Aris Witteborg, Bram Alkema, Dimitri Koenen, Eric Delhez, Geert Fuchs, Hans Bruinsma, Marleen Stumpel, Rob Schoenmaker en Sander Sieswerda



Download uw GRATIS
exemplaar!
www.theIAM.org

The Institute of Asset Management

St Brandon's House
29 Great George Street
BRISTOL
BS1 5QT
Verenigd Koninkrijk

Vertaling mede mogelijk gemaakt door:



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Royal
HaskoningDHV
Enhancing Society Together



ASSET MANAGEMENT



Hz UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

ISBN 9781908891129



9 781908 891129

www.theIAM.org