

september 2025



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
uitgebracht voor zowel onze leden als het brede publiek**

In het kader van onze toewijding aan continue verbetering staan wij open voor feedback op dit document. U bent vrij dit document te gebruiken voor persoonlijke studie of om andere leden van uw organisatie te informeren. Wij verzoeken u echter het niet te gebruiken voor commerciële doeleinden, het document niet integraal te kopiëren en geen elektronische kopieën te verspreiden. Als u delen van dit document overneemt, vragen wij u de bron te vermelden en onze naamsvermelding niet te verkleinen of te verwijderen.

Wij verzoeken eenieder dit document rechtstreeks te downloaden via onze website: www.IAMnederland.nl.

De download is **gratis**; u hoeft enkel akkoord te gaan met onze algemene voorwaarden. Iedereen die zich heeft geregistreerd, wordt automatisch op de hoogte gebracht van wijzigingen in dit document en van nieuwe begeleidende documenten zodra deze beschikbaar zijn. Uw persoonsgegevens worden niet gedeeld met andere organisaties.

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 veeleenvoudigd, 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.

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.

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.

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 uitgiftedatum aangegeven

Wijzigingsnummer	Datum	Opmerkingen
1	September 2025	Nederlandse vertaling op basis van Engelstalige versie 4 2024



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 en 2015 herzien. In versie 4 is feedback van een groot aantal gebruikers verwerkt en ook nu staan we weer open voor nieuwe opmerkingen. Deze tweede Nederlandstalige versie is gebaseerd op de Engelstalige versie 4.

We hebben deze anatomie ontwikkeld om inzicht te geven in wat assetmanagement inhoudt, wat ermee bereikt kan worden en hoe breed het vakgebied is. Daarnaast beschrijven we de onderliggende concepten en filosofie, evenals de kennis, vaardigheden en houding die nodig zijn om assetmanagement effectief toe te passen.

De anatomie gebruiken

Wij raden u aan het volledige document te lezen. Hebt u maar weinig tijd? 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 1 en 2: '1' en 'Managementsamenvatting'. Deze hoofdstukken geven een overzicht van de basisprincipes, laten zien hoe breed assetmanagement is en maken duidelijk waarom dit een vakgebied is dat de moeite waard is om te verkennen.

Lees daarna hoofdstuk 3 en 4: 'Wat is assetmanagement?' en 'Waarom is assetmanagement belangrijk?'. In hoofdstuk 5 en 6 – 'Assetmanagementmodellen' en 'Assetmanagement in de praktijk' – gaan we dieper in op de concepten, de structuur en de gevolgen voor zowel organisaties als individuen. Ook introduceren we het idee van een 'reis' richting volwassenheid en excellentie.

Het managementsysteem voor assetmanagement (dus niet het systeem voor de assets zelf) komt aan bod in paragraaf 6.5. ISO 55001¹ beschrijft de eisen voor onderdelen die je kunt vastleggen en documenteren in een managementsysteem. Maar het vakgebied van assetmanagement is veel breder dan dat. Daarom plaatst deze anatomie het managementsysteem voor assetmanagement in de bredere context van het vakgebied.

Hoofdstuk 7: 'De onderwerpen van assetmanagement' laat zien hoe breed en geïntegreerd assetmanagement is. Misschien denkt u in eerste instantie dat sommige onderwerpen niet relevant zijn voor uw organisatie – maar de kans is groot dat ze toch meer waarde bieden dan u verwacht! U kunt dit hoofdstuk in willekeurige volgorde lezen; elk onderwerp staat op zichzelf, maar houd er rekening mee dat assetmanagement draait om het geheel en de samenhang.

En natuurlijk zouden we het andere materiaal niet hebben opgenomen als het geen waarde had.



1. NEN-ISO 55001:2024, Assetmanagement - Managementsystemen – Eisen

1	INTRODUCTIE	8
1.1.	Het leven kan rommelig zijn!	8
1.2.	Doel van de anatomie	9
1.2.1.	De anatomie, <i>Landscape</i> en ISO 55000	9
1.3.	Waarom een anatomie?	9
2	MANAGEMENTSAMENVATTING	10
2.1.	Het gaat niet alleen om de assets	10
2.2.	Het is groter dan alleen de technische activiteiten	10
2.3.	Gecoördineerde werkzaamheden – het is teamwork!	11
2.3.1.	Managementsystemen, integratie en silo's	11
2.4.	Het koppelen van assets aan waarde en inkomen	12
2.5.	Samenvatting	12
3	WAT IS ASSETMANAGEMENT?	13
3.1.	Assetmanagement is een mindset	13
3.2.	Belangrijke begrippen en ideeën	13
3.3.	Oorsprong en ontwikkeling van assetmanagement	15
3.4.	Principes van assetmanagement	16
3.4.1.	Een focus op uitkomsten	16
3.4.2.	Aansluiting bij de context van de organisatie	16
3.4.3.	Afstemming in de gehele organisatie	17
3.4.4.	Een gehele-levenscyclusperspectief voor assets	17
3.4.5.	De juiste cultuur en leiderschap	18
3.5.	Andere onderscheidende aspecten van assetmanagement	18
3.5.1.	Waarborging	18
3.5.2.	Waarde en waarden	19
3.5.3.	Levenscyclusactiviteiten	20
3.5.4.	Assetmanagementbesluitvorming	20
3.5.5.	Assetmanagement als integratie	21
3.5.6.	Assetmanagement als werkveld	21
4	WAAROM IS ASSETMANAGEMENT BELANGRIJK?	22
4.1.	Voordelen van assetmanagement	22
4.2.	De businesscase voor assetmanagement	23
4.3.	De onderbouwing voor assetmanagement door organisatorische effectiviteit	23
4.4.	Verbeterd risicobeheer	24
4.5.	Waarde vinden in over het hoofd geziene middelen	24
4.6.	Ondersteuning van naleving van financiële rapportageverplichtingen	24
4.7.	Een kader om andere normen te integreren	25
4.7.1.	Harmoniseren van managementsystemen	25
4.8.	Infrastructuur, ESG en wereldwijde trends	25
4.9.	Trends in Infrastructuur	27
5	ASSETMANAGEMENTMODELLEN	28
5.1.	Het 10-vakken bekwaamhedenmodel van het IAM	28
5.2.	Overgang tussen het 6-vakkenmodel en 10-vakkenmodel van het IAM	29
5.3.	De tien bekwaamheden	30
5.3.1.	De lay-out van het 10-vakkenmodel	30
5.3.2.	Gebruik van de tien bekwaamheden	31
5.4.	Het 6-vakkenmodel van het IAM (voorheen “het conceptueel model”)	32

6	ASSETMANAGEMENT IN DE PRAKTIJK	33
6.1.	De juiste cultuur	34
6.2.	Assetmanagementvolwassenheid	35
6.3.	De assetmanagementreis van de organisatie	35
6.4.	De persoonlijke assetmanagementreis	36
6.5.	Het ISO-managementsysteem voor assetmanagement	37
6.6.	Digitale transformatie	38
6.6.1.	Gereedheid van de organisatie	38
6.6.2.	Data als een asset	39
6.7.	Eigenaarschap en 'De Leidende besluitvorming'	40
6.7.1.	'Assets als een dienst' verkopen (SAAS/Dienstverlening)	40
6.7.2.	Beheer van assets die je niet bezit (FM/Uitbesteding)	40
6.8.	Concluderende gedachten	41
7	DE ONDERWERPEN VAN ASSETMANAGEMENT	42
7.1.	Relaties tussen bekwaamheden en onderwerpen	48
7.2.	Doeleinde & context	49
7.2.1.	Doeleinde en context van de organisatie	49
7.2.2.	Stakeholdermanagement	50
7.3.	Leiderschap & bestuur	53
7.3.1.	Assetmanagementleiderschap	53
7.3.2.	Assetmanagementbeleid	53
7.3.3.	Assetmanagementsysteem	54
7.3.4.	Borging en audit van assetmanagement	55
7.3.5.	Technische normen en wetgeving	58
7.4.	Organisatie & mensen	59
7.4.1.	Organisatiestructuur	59
7.4.2.	Organisatiecultuur	60
7.4.3.	Competentiemanagement	60
7.4.4.	Het managen van organisatieverandering	61
7.5.	Strategie & planvorming	62
7.5.1.	Vraaganalyse	62
7.5.2.	Duurzame ontwikkeling	63
7.5.3.	Assetmanagementstrategie en -doelstellingen	63
7.5.4.	Planvorming	64
7.5.5.	Strategie en planning voor stops en onderbrekingen	65
7.5.6.	Noodplannen maken en de veerkracht analyseren	66
7.5.7.	Strategie en beheer van middelen	68
7.5.8.	Beheer van de toeleveringsketen	70
7.5.9.	Het realiseren van waarde tijdens de levensduur	71
7.5.10.	Kostenbepaling en waardering van assets	73
7.6.	Assetmanagementbesluitvorming	74
7.6.1.	Besluitvorming	74
7.7.	Doorlopen van levenscyclus	81
7.7.1.	Assets creëren en verwerven	81
7.7.2.	Systems Engineering	83
7.7.3.	Geïntegreerde betrouwbaarheid	84
7.7.4.	Operatie en gebruik	85
7.7.5.	Onderhoud uitvoeren	86
7.7.6.	Reactie op storingen en incidenten	87
7.7.7.	Herbestemming en afstoten van assets	88

7.8. Informatiemanagement	90
7.8.1. Data- en informatiestrategie voor assetmanagement	90
7.8.2. Kennismanagement	92
7.8.3. Data- en informatiestandaarden voor assetmanagement	92
7.8.4. Beheer van data en informatie voor assetmanagement	93
7.8.5. Data- en informatiesystemen voor assetmanagement	94
7.8.6. Configuratiemanagement	95
7.9. Risicomanagement	96
7.9.1. Risko	96
7.10. Evaluatie & continue verbetering	99
7.10.1. Monitoren	99
7.10.2. Continu verbeteren	100
7.10.3. Management of Change	101
7.11. Waarde & resultaat	103
7.11.1. Resultaten en gevolgen	103
8 MIDDELEN VAN HET IAM	105
8.1. Introductie	105
8.2. The Big Picture	105
8.3. The Pathway to Excellence: Asset Management Maturity Scale and Guidance	105
8.4. SAM+ Tool	106
8.4.1. Endorsed Assessors	106
8.5. IAM Competences Framework	106
8.6. Implementing and Improving a Management System for Asset Management	106
8.7. Developing and Maintaining a Strategic Asset Management Plan	106
8.8. Subject Specific Guidance Documents (SSGs)	106
9 REFERENTIES EN VERDER LEZEN	108
9.1. Normen en openbaar beschikbare specificaties	108
9.2. Global Forum	108
9.3. Overige publicaties	108
9.4. Referenties	108
10 Woordenlijst	110
Appendix A: Positionering van de assetmanagement onderwerpen gerangschikt volgens de 10 IAM bekwaamheden tegen de ISO 55001:2024	114

1 Introductie

1.1. Het leven kan rommelig zijn!

Dringende en kortetermijnzaken kunnen ons afleiden van de belangrijke activiteiten die meer waarde kunnen opleveren, vooral op de lange termijn. Voor organisaties is dit niet anders, verergerd door de noodzakelijke verdeling van verantwoordelijkheden, wat gemakkelijk 'silo's'¹ kan creëren en verlies van integraliteit kan veroorzaken. Toch weten we dat strategisch succes ontstaat als iedereen consequent aan de juiste doelen werkt: 'samen als één!'

De behoeften van stakeholders worden soms anders gezien door verschillende afdelingen. Financiële beperkingen op korte termijn kunnen leiden tot verspillingen. Er zijn ook verschillen in perspectieven van mensen en afdelingen door verschil in geografie, markten of beroepen. Dit kan wrijving veroorzaken, doordat hun beslissingen en acties niet logisch lijken voor anderen. In deze gefragmenteerde omgeving

kunnen prioriteiten en prestatie-indicatoren conflicteren, wat het tegenovergestelde van effectief teamwork tot gevolg heeft!

In het echte leven kunnen, ondanks goede procedures, financiële of commerciële collega's een andere 'taal' spreken dan die van operatie, onderhoud of engineering; harde feiten zijn moeilijk te verkrijgen (of zijn verwarrend); er zijn te veel 'verrassingen' of incidenten waardoor er alleen 'brandjes geblust' worden; risicobeheer is inconsistent; investeringen zijn nodig, maar er is geen consensus over wat de meeste waarde oplevert; in feite is er geen enkele, nauwkeurige bron van de 'waarheid'. Of het nu de private of publieke sector betreft, dit alles kan leiden tot reputatieschade en inefficiënties, verspilling en gemiste kansen.

Als iets hiervan u bekend in de oren klinkt, dan is het lezen van onze anatomie een waardevolle tijdsbesteding...



1. Term die gebruikt wordt binnen assetmanagement om geïsoleerde groepen of afdelingen, enz. te beschrijven die los van anderen functioneren, vooral op een manier die de communicatie en coördinatie hindert – iets wat steeds vaker voorkomt.

1.2. Doel van de anatomie

De 'anatomie' is een goede introductie voor mensen die assetmanagement willen begrijpen. Het is bedoeld om:

- De assetmanagementbenadering uit te leggen en de assetmanagementonderwerpen te introduceren;
- Individuen te helpen inzien hoe assetmanagement hun professionele ontwikkeling kan ondersteunen en hun bijdrage kan integreren in het werk van collega's en andere teams;
- Organisaties te helpen beslissen of ze assetmanagement willen invoeren of hoe ze hun assetmanagementbekwaamheid kunnen verbeteren.

Er zijn ook veel leerboeken en trainingen beschikbaar (zie hoofdstuk 8 & 9).

1.2.1. De anatomie, *Landscape* en ISO 55000

De anatomie verschilt van twee andere bekende publicaties qua inhoud en toepassing.

- ISO 5500x is de reeks internationale normen voor assetmanagement². Dit omvat ISO 55001:2024 voor managementsysteemvereisten, waar uw organisatie op gecertificeerd kan worden. Dit kan zekerheid bieden voor sommige stakeholders. ISO-normen kunnen helpen in de vroege stadia van het afstemmen van activiteiten om verspilling en fouten te verminderen. De taal en schrijfstijl van normen kunnen echter lastig zijn voor sommige lezers.
- De anatomie is afgestemd op derde editie van het *Landscape*, gepubliceerd door het *Global Forum on Maintenance & Asset Management*³ om de breedte van assetmanagementonderwerpen te tonen. (Zie hoofdstuk 7)

ISO 55001 en het *Landscape* beschrijven 'wat' u moet opnemen in uw managementsysteem voor assetmanagement en definiëren de reikwijdte van de onderwerpen die assetmanagement omvatten.

1.3. Waarom een anatomie?

De naam van het document is een medische analogie. Alle artsen zouden de basisanatomie moeten kennen en daarnaast de kennis en expertise ontwikkelen van een gekozen specialisatie. Dit is vergelijkbaar voor assetmanagement. Individuen moeten op de hoogte zijn van alle onderwerpen. De mate waarin ze specialistische kennis en expertise nodig hebben, hangt af van de rol die ze vervullen.

Net als het lichaam is een organisatie een systeem, met veel interactie tussen de verschillende onderdelen. Dus assetmanagement, net als de geneeskunde, kan alleen succesvol zijn door rekening te houden met alle aspecten die in dit document worden beschreven. Het geheel is groter dan de som der delen!

De anatomie geeft organisaties een gemeenschappelijke taal en begrip van assetmanagement. Het zal hen ook helpen te begrijpen hoe ze hun capaciteiten kunnen ontwikkelen en waar ze staan in hun eigen ontwikkeling (zie paragraaf 6.2 & 6.4).

Voor degenen die niet bekend zijn met de terminologie van assetmanagement is er een woordenlijst aan deze anatomie toegevoegd.



2. ISO – International Standards Organization; de Internationale Organisatie voor Standaardisatie www.iso.org

3. Het IAM is al sinds jaar en dag lid van het Global Forum on Maintenance & Asset Management (www.gfmam.org) en heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan het oorspronkelijke *Landscape* en de bijbehorende herzieningsprojecten.

2 Managementsamenvatting

Het bespreken van voetbal met iemand die nog nooit een wedstrijd heeft gezien, laat staan naar een wedstrijd is geweest of geprobeerd heeft het te spelen, kan behoorlijk uitdagend zijn. Met iets zo abstracts als assetmanagement is dit nog moeilijker. Dit document beschrijft wat assetmanagement is (en wat het niet is), geeft wat context over de ontwikkeling ervan en zet de belangrijkste principes en ideeën uiteen. Vervolgens bekijken we waarom het belangrijk is en wat de implicaties en voordelen zijn van deze benadering. We bespreken enkele modellen en wat ze betekenen, voordat we bespreken wat het betekent om assetmanagement in de praktijk toe te passen.

2.1. Het gaat niet alleen om de assets

Tenzij de asset een architectonisch hoogstandje is, is een asset slechts een middel om een doel te bereiken. Met andere woorden, assets leveren waarde **ALS** je ze goed beheert. Assets kunnen ook snel een last worden (later meer hierover). Assetmanagement gaat over het gebruik van assets om waarde te creëren en de doelstellingen van de organisatie te behalen.

Waarde is datgene wat belangrijk is **voor uw organisatie**. Dit betekent dat we assets letterlijk beschouwen als alles wat waardevol is of zou kunnen zijn voor de organisatie. Dit omvat merk of reputatie, intellectueel eigendom, knowhow en mensen, natuurlijke hulpbronnen, evenals geld of geproduceerde fysieke spullen. Alle *'resultaten'* van de organisatie-activiteiten zijn relevant, inclusief percepties en meetbare output (zie paragraaf 3.4.1 voor meer over het onderscheid tussen *resultaten* en *output*).

Om nuttig te zijn, moet er een eenduidige organisatorisch consensus zijn over wat 'waarde' is, waarbij de tegenstrijdigheden en afwegingen erkent en beheerst zijn. Het is belangrijk om breder te denken dan geld. Daarom raden we de *'6 Capitals'*⁴ aan, een geaccepteerd kader van het IFRS voor geïntegreerde rapportage. De afstemming met het 10-vakkenmodel met bekwaamheden van het IAM wordt beschreven in hoofdstuk 5.

... een strategische, integrale en lange termijn aanpak, die essentieel is om complexe uitdagingen, zoals duurzaamheid, aan te pakken ...

2.2. Het is groter dan alleen de technische activiteiten

Waarde realiseren uit assets betekent dat de juiste assets geselecteerd en onderhouden worden. We moeten de hele levenscyclus van assets in ogenschouw nemen (inclusief herbestemming/verwijdering/recycling – zie paragraaf 3.5.3), om de totale kosten en opbrengsten van het bezit af te wegen. We noemen deze activiteiten het beheer van assets (MofA⁵) of 'het beheren van de assets'. Een dergelijke gestructureerde aanpak wordt zelden consistent toegepast, dus het beter beheren van de assets kan grote besparingen en andere voordelen opleveren.

Maar meer uitgeven om betere assets te hebben, hoeft geen voordeel op te leveren. De enige manier om dit te weten, is door de organisatiedoelen te begrijpen en te vergelijken met de potentiële waarde van de assets. Dit vereist geïntegreerd denken en holistische besluitvorming - om uitgaven, resultaten en waarde te optimaliseren - samen met een reeks kritieke 'katalysators'. Deze bredere, diepere benadering is assetmanagement.

Assetmanagement is echt strategisch: de organisatie kan redelijkerwijs geen doelen stellen zonder te begrijpen welke middelen (assets) nodig zijn. Daarom moeten organisatiedoelstellingen iteratief worden opgesteld, om te bepalen welke assets en kosten⁶ de moeite waard zijn. Het denken in waardeketens, *operational excellence* en soortgelijke technieken sluiten goed aan bij het 10-vakkenmodel.

4. Zoek op Integrated Reporting of 6 Capitals of kijk op <https://integratedreporting.ifrs.org/what-the-tool-for-better-reporting/get-to-grips-with-the-six-capitals/>

5. Bekijk ook ISO TC251 artikel "Managing Assets in the Context of Asset Management" <https://committee.iso.org/sites/tc251/social-links/resources/guidance.html>

6. Met 'kosten' worden hier uitgaven bedoeld, dat wil zeggen zowel 'operationele uitgaven' (OPEX) als 'kapitaaluitgaven' (CAPEX).

2.3. Gecoördineerde werkzaamheden – het is teamwork!

Succesvol assetmanagement vereist de actieve deelname van veel individuen binnen een organisatie (EN haar partners en toeleveringsketen). Het vereist het begrip en de steun van interne en externe stakeholders (zoals aandeelhouders, toezichthouders en klanten) die wellicht invloed willen uitoefenen. Assetmanagement wordt geleverd door cross-functionele teams op alle niveaus van een organisatie en de keuze van strategische resultaten vereist sturing van leidinggevendenden.

Heeft u ooit gewenst dat elke collega de doelen en prioriteiten van de organisatie net zo goed begreep als uzelf? Of dat, in uw afwezigheid, alles ging zoals u zou willen? De gestructureerde aanpak van assetmanagement, met de juiste cultuur, kan prestaties en resultaten verbeteren EN dit succes structureel maken. Permanente verbetering vereist echter inzet en volharding! Dit is **geen snel project** en de organisatie zal tijd nodig hebben om haar assetmanagementbekwaamheden te kunnen verbeteren. Dit is niet iets waar je lichtvaardig mee om moet gaan. (U zult deze populaire video van 9 minuten wellicht nuttig vinden: The Big Picture⁷.)

Naast resultaten en KPI's, is een goede reden om assetmanagement in te voeren de verhoogde zekerheid dat uw organisatie haar doelen zal bereiken⁸ (ervan uitgaande dat uw strategie voortkomt uit een assetmanagementbenadering). In een wereld van toenemende onzekerheid is dit waardevol!

... een kader voor het verzamelen en integreren van betrouwbare informatie – één bron van waarheid voor financieel management, assets, mensen en alle mogelijke risico-data ...

2.3.1. Managementsystemen, integratie en silo's

Hoewel we ons richten op filosofie en ideeën, werken deze structurele veranderingen het beste wanneer ze worden ondersteund door een managementsysteem voor assetmanagement. We pleiten ervoor om de vereisten van ISO 55001 op te nemen in de bestaande managementsystemen van uw organisatie in plaats van een op zichzelf staand systeem te introduceren⁹.

Assetmanagement heeft een integrerende invloed. Het vermindert silo-grenzen en zorgt voor betere samenwerking en betrokkenheid van alle professionals. Dit helpt de prioriteiten en activiteiten van de organisatie op elkaar af te stemmen. Compromissen zullen transparant, bewust, multidisciplinair en minder verkeerd begrepen zijn. Er zullen minder 'U-bochten' en frustrerende beleidswijzigingen zijn. Dit is vooral gunstig voor bekwaamheden (zoals kennis of cultuur) als voor fysieke assets met lange levensduur – ze hebben allemaal consistentie nodig. Tegelijkertijd mag assetmanagement zelf geen nieuwe silo zijn! Het kan nuttig zijn om een kleine groep experts te ontwikkelen – 'coaches', om de voetbalanalogie uit te breiden. Uiteindelijk zou iedereen assetmanagement moeten doen en deel moeten uitmaken van de '*Line of Sight*' (zie paragraaf 3.4.3).



7. <https://theiam.org/knowledge-library/the-big-picture/>

8. Zie paragraaf 3.5.1

9. Als er geen managementsysteem is, is de ISO 55001 een goede om mee te starten.

2.4. Het koppelen van assets aan waarde en inkomen

Je kunt de kosten van assets alleen effectief beheren wanneer je ook weet hoe ze bijdragen aan opbrengsten of resultaten. Investeren om assets beter of betrouwbaarder te maken is zinloos tenzij dit waarde oplevert. Uitgaven aan assets mogen dus ook niet worden verminderd zonder te weten welke potentiële schade je toebrengt aan toekomstige verplichtingen, risico's of prestaties. Dit lijkt vanzelfsprekend, maar verrassend weinig bedrijven of overheden doen dit zo strikt!

Wat is de waarde voor een universiteit van een nieuw, **leeg** laboratorium? Misschien veel als het de juiste onderzoeker aantrekt die financiering meebrengt! Welke assets zijn cruciaal, niet alleen voor prestaties maar ook voor de inkomstenstroom? Waarom de bouw als een project managen wanneer er geen inkomsten zijn totdat de asset in gebruik genomen wordt? – en vervolgens: hoe onderhoudbaar is het? Trekt het inkomsten aan? Waar ligt het breakeven point? enz. Kan een beetje extra preventief onderhoud een Capex-vernieuwing uitstellen? En waarom zijn Capex/Opex-budgetten vaak gescheiden? Inderdaad, wat zijn de totale eigendomskosten en wat is de totale waarde over de hele levenscyclus?

Assetmanagement stelt iedereen in staat bij te dragen aan: opties, kansen, inzichten, innovatie, enzovoort. Het is de context en het perspectief voor het omgaan met afwegingen, en de manier waarop assets het beste beheerd kunnen worden.

Mensen beheren al eeuwenlang assets, sommige beter dan andere, of het nu financiële assets of andere soorten zijn. In de afgelopen eeuw hebben winsten de consumptie van natuurlijke bronnen en andere assets gedomineerd, zonder de schade en de gevolgen hiervan in acht te nemen of te rapporteren. ESG¹⁰ en duurzaamheid zijn echter echt belangrijk voor de meeste mensen en kan het beste worden bereikt met een gestructureerde aanpak. Assetmanagement biedt de middelen om dit te realiseren.

... een consistent besluitvormingskader voor het optimaliseren van Capex/Opex inclusief resultaten (waarde) zoals de 6 Capitals ...

2.5. Samenvatting

Assetmanagement houdt zich bezig met het beter benutten van middelen die resultaten opleveren. Dit maakt het nuttig voor het bestrijden van klimaatverandering, het verhogen van de levensstandaard of welke doelen je ook hebt gesteld.

Het biedt een levenscyclus- of totalekostenperspectief en een gestructureerde aanpak voor investeringsbeoordelingen, het opstellen van strategieën, het programmeren van een portfolio of het evalueren en voorspellen van voordelen en prestaties. In zijn beste vorm helpt het bij het betrekken van stakeholders, zet het offers op korte termijn af tegen baten op lange termijn en komt het ten goede aan gemeenschappelijke en commerciële belangen.

Assetmanagement is strategisch: het is 'de manier waarop je dingen doet' en niet iets wat erbij gedaan moet worden. Het wordt soms gepresenteerd als ingewikkeld (door mensen met eigenbelang), maar veel ervan is relatief eenvoudig. Echter, het vereist verandering, oefening, tijd, consistentie en toewijding¹¹. Kent u instant oplossingen die **op de lange termijn** waarde opleveren?

De vijf Principles zijn bedoeld om te onthouden en een maatstaf voor het controleren van wat de organisatie doet op een meer formele manier, bijvoorbeeld procedures of het AMS¹². Opvallende uitdrukkingen zoals 'Line of Sight', 'Leidende Besluitvorming' of 'Eén centrale bron van waarheid'¹³ zijn geheugensteuntjes voor iedereen aan waarom, wat en vooral hoe de organisatie haar werk zou moeten doen.

Je zult misschien verrast zijn dat we 'zachte' kwesties meer benadrukken in plaats van technische processen en procedures. Assetmanagement is een *mindset* of paradigma¹⁴, en uw organisatiecultuur zal het ofwel bevorderen of vernietigen. Stelt u zich een budgetvergadering voor: concurreren mensen om 'hun deel', of nemen ze de gehele toewijding van middelen in ogenschouw (alle '6 Capitals') om het beste resultaat voor de organisatie te bereiken?

We hopen dat deze korte samenvatting u nieuwsgierig heeft gemaakt om verder te lezen...

10. Acroniem: Environmental, Social & Governance (Milieu, Sociaal & Bestuurlijk)

11. Zie hoofdstuk 6 voor meer over Uitmuntendheid en Volwassenheid in assetmanagement.

12. AMS – Assetmanagementsysteem: systeem voor assetmanagement niet voor de assets zelf

13. Eén bron van waarheid – van geïntegreerde data en besluitvorming (verwijderen van 'nepfeiten' en argumenten)

14. Een geheel van aannames, concepten, waarden en praktijken die voor de gemeenschap die ze deelt een manier van kijken naar de werkelijkheid vormen, met name binnen een intellectuele discipline.

3 Wat is assetmanagement?

Door de hele anatomie heen beschouwen we niet alleen assetmanagement (de filosofie of benadering) maar ook assets en een onderliggend assetmanagementsysteem¹⁵.

Assetmanagement gaat over meer dan de assets zelf – het gaat over alle activiteiten en gedragingen van een organisatie. In feite wordt het gedefinieerd als: “de gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde uit assets te realiseren”.

Assetmanagement is relevant voor alle soorten organisaties, ongeacht of ze een grote of kleine, private of publieke, overheids- of non-profitorganisatie zijn. Het betreft iedereen die betrokken is bij de organisatie (en bij organisaties waaraan assetmanagementactiviteiten zijn uitbesteed of waarmee wordt samengewerkt).

3.1. Assetmanagement is een mindset

Het perspectief van assetmanagement is holistisch en op de lange termijn. Er zijn twee belangrijke aspecten. Ten eerste, **waarde is subjectief** en moet zorgvuldig worden gedefinieerd (voorafgaand aan strategieën, plannen en activiteiten!) en ten tweede is het doel om die **waarde te realiseren** met de keus voor, het gebruik van en de zorg voor assets.

Verder moet waarde holistisch zijn, met vormen die verschillend en niet vergelijkbaar zijn, bijvoorbeeld geproduceerd, intellectueel, menselijk, maatschappelijk en relationeel, en natuurlijk - ook financieel¹⁶.

We erkennen dat beoordelingen en compromissen gemaakt moeten worden. In de beginperiode werd dit vaak samengevat als het jongleren met kosten, risico en prestaties op de lange termijn. Nu is er een breed scala aan goede praktijken en technieken om allerlei subtiliteiten aan te pakken.

We streven naar perspectieven die het volgende omvatten: levenscycluskosten en -waarde; de behoeften van alle stakeholders (niet alleen klanten) en, vooral, het vermijden van het kortetermijndenken dat langetermijnewaarde aantast. Dit is zeker belangrijk voor assets die langer meegaan dan de ‘boekwaarde’ of opeenvolgende bestuurders

en gebruikers, bijvoorbeeld infrastructuur. De daadwerkelijke eigenaar is minder belangrijk dan ‘de leidende besluitvorming’, vooral voor assets die van eigenaar kunnen veranderen tijdens hun nuttige levensduur of die meerdere managers zullen overleven. (Zie paragraaf 6.7)

Assetmanagement is succesvol wanneer het strategisch wordt begrepen en consistent wordt toegepast door alle betrokkenen. Dit vereist het verminderen of elimineren van de vele silo's die in bijna elke organisatie bestaan. De kritieke succesfactor zal meestal de cultuur (en daarmee het leiderschap) van de organisatie zijn – en waarschijnlijk ook die van partners en stakeholders. Dus de grootste uitdaging is om de juiste cultuur te creëren¹⁷, percepties te managen en te committeren aan waarde voor de langere termijn.

Dit is waarom het invoeren van een assetmanagementbenadering staat voor een organisatorische transformatie, niet voor alleen een project of de introductie van wat nieuwe tools en technieken.

3.2. Belangrijke begrippen en ideeën

Als je op internet gaat zoeken naar “assetmanagement” dan levert dat veel resultaten op die te maken hebben met het beheer van beleggingen en met financieel management, naast een verwarrend scala aan schijnbare varianten met betrekking tot fysieke assets en onderhoud. Zo worden er verschillende vormen van assetmanagement onderscheiden, onder andere strategisch, vastgoed-, facilitair, infrastructuur- en enterprise-assetmanagement, die allemaal iets ‘bijzonders’ lijken te zijn. Deze omschrijvingen veranderen niets aan de centrale filosofie, ongeacht de aard van de te beheren assets.

Assetmanagement is veel meer dan alleen ‘het managen van assets’, in de zin van praktische activiteiten die worden uitgevoerd op (met name fysieke) assets gedurende hun levenscyclus. Het gaat om het kiezen en gebruiken van assets om waarde te leveren en de doelstellingen van de organisatie te behalen. Het gaat om kosten en waarde, initieel

¹⁵. Zie paragraaf 6.5

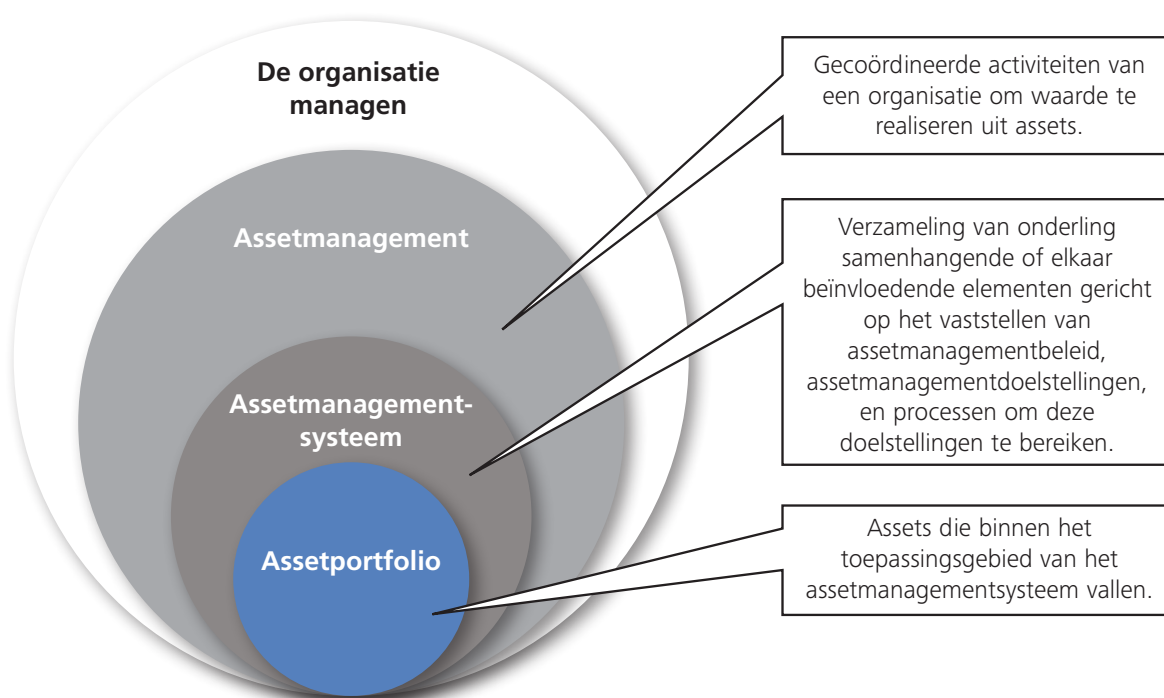
¹⁶. Het 6 Capitals framework <https://integratedreporting.ifrs.org/what-the-tool-for-better-reporting/>

¹⁷. Zie paragraaf 3.4.5

maar ook over het geheel. Het managen van assets is belangrijk (en we leggen dit later in meer detail uit), maar dit moet worden gedaan in de context van 'assetmanagement'. Figuur 1 toont de reikwijdte van assetmanagement¹⁹.

De algemeen geaccepteerde definitie van assetmanagement is "de gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets", waarbij een asset een "zaak, ding of entiteit is die potentiële of daadwerkelijke waarde heeft

voor een organisatie". Merk op dat dit letterlijk **alles van potentiële of daadwerkelijke waarde** kan omvatten, inclusief niet-fysieke dingen zoals intellectueel eigendom, data, kennis of de reputatie van een organisatie. Bedenk daarbij dat onze focus niet alleen ligt op het beschermen of verbeteren van de waarde VAN assets (wat ze kosten of waarvoor ze kunnen worden verkocht) maar ook over het realiseren van de beschikbare waarde UIT de assets en hun gebruik.



Figuur 1: Samenhang van assetmanagement met andere entiteiten ('Ui-diagram')

Uiteraard brengt het coördineren van activiteiten over een hele organisatie een veel grotere uitdaging met zich mee dan activiteiten die direct een bepaalde asset betreffen – vandaar dat afstemming van groot belang is (zie paragraaf 3.4.3). Dit vereist een andere benadering en een holistische manier van denken. Implementatie van assetmanagement is geen eenvoudig veranderproject, maar een meer fundamentele en permanente transformatie van afstemming en cultuur binnen een organisatie. (Zie paragraaf 6.1)

Om waarde te realiseren, MOET elke organisatie duidelijk bepalen wat zij als waarde beschouwt. Het is niet ongebruikelijk dat een organisatie die assetmanagement invoert, bestaande strategieën

moet herzien. Strategieën die zijn afgeleid van gewenste uitkomsten (en die onbedoelde uitkomsten managen) geven duidelijkheid over de bedoeling en maken beter management en betere besluitvorming mogelijk. Dit zou alle vormen van waarde moeten integreren (niet alleen financieel) en aansluiten bij wereldwijd opkomende vereisten voor geïntegreerde verslaglegging²⁰.

Er is een groeiende wereldwijde erkenning van en steun voor assetmanagement. De dringende behoefte aan duurzaamheid voor onze planeet²¹ stimuleert organisaties om assetmanagement te implementeren, omdat het bijdraagt aan een consistente aanpak voor de noodzakelijke acties.

19. In een volwassen assetmanagementorganisatie verwatert het onderscheid tussen assetmanagement en het management van de organisatie geleidelijk – omdat de filosofie en benadering volledig is geïntegreerd.

20. Integrated Reporting – zie <https://integratedreporting.ifrs.org/>

21. NB Assetmanagement draagt ook bij aan het behoud van het succes de organisatie zelf, naast dat van de planeet.

3.3. Oorsprong en ontwikkeling van assetmanagement

Assetmanagement is niet nieuw: 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 na de ramp met het Piper Alpha-olieplatform en de dramatische daling van de olieprijs in de jaren tachtig. 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, leidden tot innovatie en focus op waarde, hetgeen resulteerde in grote verbeteringen in prestaties, veiligheid en productiviteit.
- Rond dezelfde tijd werd de publieke sector in Australië en Nieuw-Zeeland geconfronteerd met dalende niveaus van dienstverlening, stijgende kosten en slechte planning. Dit leidde tot een reeks activiteiten om tot een veel betere strategische planning, prioritering en waarde-voor-geld-denken te komen met de eerste publicatie voor de publieke sector 'Total Asset Management Manual'²², uitgebracht in 1993.
- In 1988 bracht de US National Council on Public Works een baanbrekende publicatie uit: 'Fragile Foundations: A Report on America's Public Works'²³. Dit rapport leidde ertoe dat er allerlei 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 een aanzienlijke ontwikkeling geweest in het inzicht in en de principes van assetmanagement, waarbij op verschillende plekken ter wereld benaderingen, normen en modellen werden ontwikkeld. Het IAM is een van de organisaties die een eigen conceptueel model van assetmanagement heeft ontwikkeld 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 1994 heeft het IAM samengewerkt met veel andere organisaties over de hele wereld om de discipline van assetmanagement te ontwikkelen en verfijnen. We hebben het initiatief genomen voor, en/of de productie verzorgd van, veel wereldwijd geaccepteerde documenten die uitleg geven over het vakgebied. Ook hebben we meegewerkt aan de uniformering van het wereldwijde denken over assetmanagement, aangezien we de voordelen inzagen van het afstemmen van benaderingen om tot een collectieve visie te komen. Dat is vooral waardevol voor organisaties die zeer diverse assets beheren, in meerdere landen opereren, complexe stakeholderomgevingen hebben of assets beheren die eigendom zijn van anderen.

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

- de IAM PAS 55-specificatie in 2004, en de bijgewerkte versie ervan in 2008
- de GFMAM's 'Asset Management Landscape' gepubliceerd in november 2011, nu in de derde editie juni 2024; en
- de ISO 55000 serie van assetmanagementnormen, voor het eerst uitgebracht in 2014, bijgewerkt in 2024



22. https://www.google.co.uk/books/edition/Total_Asset_Management_Manual/3kweNQAACAAJ?hl=en
 23. Catalog Record: 'Fragile foundations: a report on America's Public Works' | Hathi Trust Digital Library

3.4. Principes van assetmanagement

De volgende vijf principes, als geheel, vormen een basis voor het begrijpen van assetmanagement. Ze bieden richtlijnen voor het toepassen van assetmanagement. Principes²⁴ kunnen dan ook meer worden beschouwd als noodzakelijke input voor dan als uitkomsten van assetmanagement. Het betreft:

Focus op uitkomsten

Aansluiting bij de context van de organisatie
Afstemming door de gehele organisatie
Een gehele-levenscyclusperspectief voor assets
De juiste cultuur en leiderschap

3.4.1. Een focus op uitkomsten

'Output' is een veel gebruikte term. Maar we gebruiken ook 'resultaten', omdat dat de impact en daaruit volgende effecten van een output omvat. Directe gevolgen zijn meestal bedoeld en/of voorspeld, maar tweede-orde en onbedoelde gevolgen moeten ook worden overwogen. Dit leidt ons natuurlijk tot de vraag: resultaten 'voor wie'? Of de resultaten nu zijn zoals gepland of niet, ze zullen verschillende stakeholders op verschillende manieren raken. Het voldoen aan de behoeften en verwachtingen van stakeholders omvat het overwegen hoe deze groepen zullen worden geraakt, soms ver in de toekomst.

Elke organisatie moet bepalen welke resultaten zij wenst te bereiken, rekening houdend met de behoeften en verwachtingen van haar stakeholders - en vervolgens haar strategie expliciet definiëren om deze te leveren. De organisatie zal deze strategie vervolgens implementeren door passende doelstellingen te definiëren en de benodigde activiteiten te plannen. Dit vereist dat organisaties overwegingen maken met betrekking tot waarde in al haar aspecten²⁵.

Het doel en de gewenste resultaten van de organisatie moeten expliciet zijn, vastgelegd en goed bekendgemaakt. Het uitleggen van de keuze van gewenste resultaten bevordert duidelijkheid over het doel en geeft dieper begrip van de doelstellingen. Het proces helpt bij het coördineren en afstemmen van de benodigde activiteiten voor het bereiken ervan. De organisatie kan geen realistische doelstellingen stellen zonder stil te staan bij haar capaciteiten en de benodigde assets. Dit moet

een iteratief proces zijn, mogelijk gemaakt door assetmanagement.

Evenzo moet het monitoren en beoordelen van resultaten, en de waarde die ze vertegenwoordigen, deel uitmaken van een continu verbeteringsproces. Daarom moeten resultaten zodanig worden gedefinieerd dat ze kunnen worden beoordeeld en/of gemeten door routinematige controles.

Alle onbedoelde resultaten van de gekozen strategie en activiteiten moet worden erkend en gemitigeerd evenals gerapporteerd.

3.4.2. Aansluiting bij de context van de organisatie

De keuze van gewenste resultaten van de organisatie is onrealistisch wanneer de context niet in ogenschouw is genomen. Dit omvat niet alleen de externe bedrijfsomgeving (concurrenten, regelgeving, enz.), maar ook de interne context (middelen, bekwaamheid, volwassenheid, aanpassingsvermogen, enz.).

Zowel de context als de beschikbare middelen zullen waarschijnlijk voortdurend veranderen, dus succesvolle organisaties moeten vooruitkijken en zich tijdig aanpassen. In sommige sectoren vereist dit extreme wendbaarheid, denk aan technologische producten voor consumenten, terwijl infrastructuur vaak stabiel is. Elke organisatie heeft een passende aanpak nodig voor het 'scannen van de horizon' om relevante veranderingen tijdig te signaleren; en zij moet vervolgens tijdig passende plannen ontwikkelen (dit kan aanpassing van de gekozen resultaten, doel, strategie enz. betekenen).

Sommige assets kunnen snel overbodig worden in bepaalde omstandigheden en deze risico's moeten worden geïdentificeerd en gemonitord. Meer specifiek, assets die het in zich hebben om voortijdig te 'stranden' moeten zo vroeg mogelijk de nodige aandacht krijgen.

De organisatie moet deze benadering toepassen in haar hele organisatie en het portfolio van assets. Dit omvat ook haar eigen bekwaamheden. Ook moet ze prioriteit geven aan die assets waarvoor het creëren, verwerven of aanpassen veel tijd en moeite kost. Een voorbeeld hiervan is menselijke bekwaamheden die moeilijk te ontwikkelen zijn en snel verloren kunnen gaan.

24. Principes moeten niet worden verward met 'eisen' aan een managementsysteem. Principes hebben een breder karakter en gaan over de filosofie van assetmanagement. Hierbij gaat het om richtinggevend en denkprocessen (niet eisen), en het is dan ook zinloos om een organisatie te proberen te certificeren of auditen voor het implementeren van principes. Zie paragraaf 6.2 & 6.3.

25. Zie bijvoorbeeld 'the 6 Capitals', zoals eerder toegelicht.

3.4.3. Afstemming in de gehele organisatie

Goed assetmanagement creëert verbinding tussen de gewenste uitkomsten, doelen, strategieën en plannen van de organisatie, die worden geleverd door de medewerkers (en partners, toeleveranciers en dienstverleners). Deze verticale afstemming (de 'line of sight') geeft alle betrokkenen inzicht in hun bijdrage aan het behalen van succes.

Er moet echter ook horizontale afstemming zijn tussen alle afdelingen, vakgebieden en specialisten in de waardeketen, om het bekende probleem van de 'silo's' aan te pakken. De leidinggevendenden en de managementsystemen van de organisatie moeten waakzaam zijn voor problemen die voortkomen uit verkeerde of onjuiste afstemming.

Merk ook op dat deze 'lines of sight' twee richtingen op gaan. Informatie en iteratie van strategieën en plannen moet zowel 'top-down' als 'bottom-up' zijn. Dit vereist dat beslissingen, strategieën en plannen van het senior management rekening houden met bottom-up en op feiten gebaseerde realiteiten, zoals de mogelijkheden, prestaties, kansen en beperkingen van assets.

De 'line of sight' is belangrijk om medewerkers direct inzicht te geven in het doel van hun werk. Het helpt ook om creativiteit en innovatie te stimuleren. Mensen die begrijpen wat belangrijk is (en waarom) kunnen vaak nieuwe en betere manieren bedenken om doelen te bereiken. Tegenwoordig is er meer begrip van de waarde van diversiteit en inclusie, en deze integratie van vakgebieden en perspectieven, zowel verticaal als horizontaal, is waardevol voor de organisatie. Beter gezegd, besluitvorming moet rekening houden met de conflicterende behoeften of doelen van betrokken groepen en afdelingen en moet tot beslissingen leiden die de beste uitkomsten geven.

Assetmanagement is een multidisciplinaire activiteit en iedereen in de organisatie moet op zijn minst enig begrip hebben waar het voor staat en wat de waarde is die het oplevert.

3.4.4. Een gehele-levenscyclusperspectief voor assets

Assets zijn er om waarde te leveren gedurende hun gehele levensduur, per definitie. Er zijn verschillende bepalingsmethoden voor levensduur²⁶, bijvoorbeeld 'economische total loss'. Het management van organisaties met assets met een lange levensduur zal relatief vaak veranderen; de assets hebben echter profijt van continuïteit van zorg.

Assets kunnen tijdens hun nuttige levensduur van eigenaar veranderen; of kunnen van waarde worden in de circulaire economie zodra ze niet langer waardevol zijn voor hun huidige eigenaar. De gebruikelijke 'boekwaarde' en kostprijsberekening omvatten niet altijd verwijdering, restwaarde, verplichtingen en maatschappelijke impact, terwijl de organisatie dit wel zou moeten doen, voor het volledige scala van potentiële waarde-invloeden (bijv. 'the 6 Capitals'). Een dergelijke overweging van de totale waarde overstijgt de beperkte focus van CAPEX en OPEX (bijv. het aanpassen van onderhoudsfrequenties kan vernieuwing uitstellen) en alle gevolgen zouden een plek moeten krijgen in de besluitvorming.

Door zich te richten op de lange termijn en op resultaten kan de organisatie optimaliseren wat er met assets wordt gedaan, en wanneer. Het ontbreken van een levenscyclus- en holistisch perspectief maakt organisaties vatbaar voor 'kortetermijndenken'. Bijvoorbeeld, kasproblemen kunnen het management verleiden om te stoppen met het opleiden van medewerkers of om onderhoud uit te stellen, zonder expliciete acceptatie van de onvermijdelijke langetermijncosten en andere gevolgen.

Assets kunnen fysiek en niet-fysiek zijn en een breed scala aan bekwaamheden en middelen omvatten. Sommige assets hebben een korte levensduur terwijl andere, zoals kennis, een minder definieerbaar einde kunnen hebben. Een gehele-levenscyclusperspectief beschouwt alle assets op passende wijze, in de context van de bedoelingen van en resultaten voor de organisatie.

Voor vakmensen kunnen fysieke assets en systemen complex zijn en vaak onderling afhankelijk. De levensduur kan variëren van enkele jaren tot honderden jaren, ook binnen één systeem. Bedenk

26. Typische levensduur = nuttige levensduur + verlengde levensduur (verlengde levensduur = fase waar onderhoud niet meer effectief is)

dat assets geen stem hebben, waardoor technische analyse vereist is om de gevolgen van verschillende handelingen te begrijpen. Bekwaamheden kunnen ook een lange aanlooptijd hebben, waarbij het eenvoudiger is om ze te vernietigen dan ze te creëren of te verwerven.

3.4.5. De juiste cultuur en leiderschap

Hoe mensen dingen zien, bepaalt wat ze doen. Dit hangt niet alleen af van hun eerdere ervaring maar ook van de cultuur om hen heen. Elke organisatie heeft een cultuur, al dan niet gekozen en gecreëerd. In feite hebben de meeste organisaties een verscheidenheid aan (potentieel conflicterende) culturen in verschillende onderdelen. Assetmanagement helpt met het afstemmen van gedragingen en doelstellingen in de hele organisatie, waardoor het teamwork dat door leiders wordt gewenst, wordt ondersteund. Assetmanagement heeft ook de juiste cultuur nodig om waarde te kunnen leveren.

Een succesvolle assetmanagementorganisatie zorgt ervoor dat iedereen begrijpt waarom de organisatie aan assetmanagement doet en welk gedrag van eenieder wordt verwacht. Leiders, die er op alle niveaus zijn, stemmen af en kunnen productief gedrag bevorderen.

Assetmanagement is de 'manier' waarop iedereen zijn werk doet en de manier waarop de organisatie het werk van iedereen op elkaar afstemt. De keuze van cultuur (inclusief assetmanagementperspectieven en -waarden) is de taak van het topmanagement en kan niet worden gedelegeerd. Echter kan iedereen de juiste cultuur

uitdragen, vooral aan nieuwkomers en externe partners, en daarmee duidelijk neerzetten wat het doel en de waarden van de organisatie zijn.

NB. Er kan een kleine afdeling van assetmanagementspecialisten zijn - vooral tijdens de eerste fase van toepassing - die specifieke expertise in assetmanagement heeft. Maximale waarde wordt echter pas verkregen als iedereen het grotere geheel²⁷ op waarde weet te schatten.

3.5. Andere onderscheidende aspecten van assetmanagement

De bovenstaande principes zijn een goede geheugensteun voor zowel assetmanagement-professionals als iedereen in de organisatie. Daarnaast zijn er nog enkele andere belangrijke ideeën die nu het vermelden waard zijn (hoewel deze ideeën later in meer detail worden uitgewerkt).

3.5.1. Waarborging

Een van de belangrijkste redenen om assetmanagement te 'doen', is de aanzienlijke verbetering van de waarborging dat het doel en de gekozen resultaten van de organisatie zullen worden bereikt.

Waarborging is de combinatie van monitoren en auditen (van processen en resultaten) om te bevestigen dat de assets, systemen en processen werken zoals ze bedoeld zijn. Goed assetmanagement bevat een doeltreffend kader voor waarborging, om ervoor te zorgen dat zowel assets als assetmanagementactiviteiten hun vereiste doel consequent en duurzaam zullen vervullen in de loop van de tijd.



27. <https://theiam.org/knowledge-library/the-big-picture/>

Een waarborgingskader omvat: beleid, plannen, bedrijfsprocessen en informatiesystemen, samen met competente middelen voor het monitoren en aantonen van waarborging aan de betreffende managementniveaus²⁸ en/of extern.

3.5.2. Waarde en waarden

Het is belangrijk om de 'waarden'²⁹ van een organisatie niet te verwarren met de waarde die haar activiteiten oplevert. De bedrijfswaarden van een organisatie maken deel uit van haar cultuur en fungeren als aspecten die haar activiteiten belemmeren of juist mogelijk maken.

Wanneer men zich realiseert dat waarde voornamelijk voortkomt uit de juiste keuze en het juiste gebruik van assets, dan wordt het nuttig om dit te integreren in de waardeketen van de organisatie. Dit kan betekenen dat er onderscheid moet worden gemaakt naar wat waarde is (bijv. 'the 6 Capitals') voor de verschillende stakeholders binnen en buiten de organisatie.

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

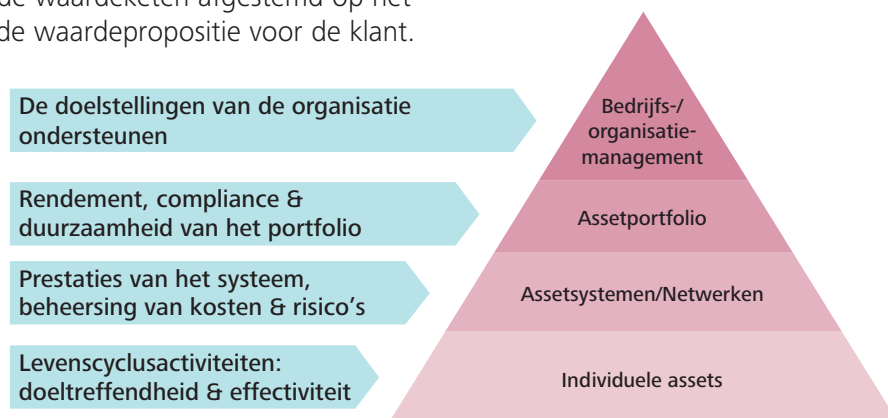
- de waardestroom, een concept uit Operational Excellence, dat zich richt op klanttevredenheid;
- de waardeketen, een strategisch concept dat zich richt op concurrentievoordeel; en
- het waarderaamwerk.

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 '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 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 het hebben (en laten samenwerken) van de juiste assets op het juiste moment op de juiste plek, de waardeketen van de organisatie ondersteunt en van doorslaggevend belang is voor het succes.

Een voorbeeld van een assetsysteem 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.

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 vervoerssysteem.



Figuur 2: Hiërarchie van assets binnen een geïntegreerd managementsysteem

28. Zie bijvoorbeeld ISO 55001:2024, waarin een managementsysteem voor assetmanagement wordt gespecificeerd; en organisaties die verschillende assetmanagementsystemen hebben geïntegreerd.
29. Waarden zijn dingen die je belangrijk vindt en die je prioriteiten bepalen.

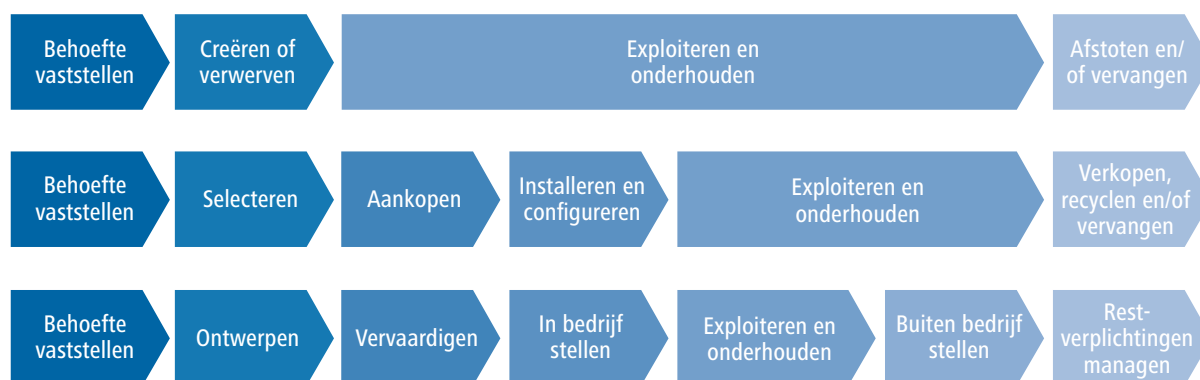
3.5.3. Levenscyclusactiviteiten

Het concept van levenscyclusactiviteiten is gemakkelijk te begrijpen op de laagste niveaus van decompositie (of hiërarchie) van assets, zoals componenten van fysieke apparatuur. Zoals hierboven 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 verschillen per branche. Een gemeenschappelijk beginsel is dat de levenscyclus alle aspecten van het managen van assets omvat, vanaf het oorspronkelijke concept tot en met de verwijdering ervan. In figuur 3 worden enkele voorbeelden geïllustreerd. In paragraaf 7.7 benoemen we de levenscyclusfasen die worden gebruikt in het 10-vakkenmodel van het IAM.

Het concept van de levenscyclus kan lastiger te begrijpen worden indien:

- er naar meer complexe assetsystemen wordt gekeken. Deze kunnen een eindige of oneindige 'functionele 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 componenten, modificaties, veroudering, het veranderen van functie-eisen, recycling, herbestemming, etc.
- een asset tijdens zijn levensduur een reeks eigenaren kent, met verschillende doelstellingen, waardecriteria en planningshorizonnen.



Figuur 3: Voorbeelden van variaties in de beschrijving van fasen in de assetlevenscyclus

Assetmanagement bevordert de integratie van activiteiten gedurende de hele levenscyclus en heeft niet alleen aandacht voor individuele levenscyclusfasen. Deze focus op integratie is met name van invloed op de ontwerpfase, 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.

3.5.4. Assetmanagementbesluitvorming

Competente, consistente en optimale besluitvorming is een essentieel element van succesvol assetmanagement. Bij het nemen van assetmanagementbeslissingen is het belangrijk het juiste compromis te vinden tussen tegenstrijdige belangen, zoals assetbenutting of -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 assetmanagementbeslissingen sterk verschillen, is het niet passend om alle beslissingen even grondig te onderbouwen. Eenvoudige, niet-kritieke beslissingen kunnen, en zouden moeten, 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.

Organisaties moeten geschikte combinaties van tools en technieken kiezen (bijv. Lean, Six Sigma, Total Productive Maintenance, Reliability Centred Maintenance) om besluitvorming te ondersteunen en assetmanagement te verbeteren. Dit omvat Operational Excellence (dat voortbouwt op methodieken voor continue verbetering zoals Lean en Six Sigma), om op de werkplek focus aan te brengen op het oplossen van problemen en op teamwork en leiderschap om zo aan de behoeften van de klant te voldoen.

De term 'optimaliseren' wordt vaak gebruikt in verband met besluitvorming in assetmanagement. Dit beschrijft het proces waarbij het beste waardecompromis wordt vastgesteld tussen een verzameling met elkaar concurrerende factoren. Dit kan uiteenlopen van een subjectief, kwalitatief oordeel tot meer verfijnde technieken.

3.5.5. Assetmanagement als integratie

Assetmanagement maakt gebruik van bijdragen en professionals uit allerlei vakgebieden (zoals: bedrijfsvoering, risico's, financiën, ontwerp, projectmanagement, onderhoud, data/informatie en veiligheid). Besluitvorming en activiteiten (voor assets en assetmanagement) bestrijken alle fasen van de levenscyclus van assets en alle niveaus van de assetportfolio.

Moderne bedrijven begrijpen de voordelen van inclusie en diversiteit en assetmanagement kan, door zijn aard, ieders bekwaamheden en werk integreren. Het is deze integratie van inspanningen en bijdragen die de praktijk van assetmanagement zo waardevol maakt.

Het biedt een loopbaanontwikkelingspad met een start in allerlei initiële disciplines naar senior posities waarin een holistisch perspectief leidt tot een grotere effectiviteit. Iedereen die assetmanagement beoefent, ongeacht diens achtergrond of organisatorische functie, moet de gedeelde visie van assetmanagement begrijpen. Dit bevordert een blijvende interdisciplinaire benadering en helpt de organisatie bij het tegengaan van het ontstaan van silo's.

3.5.6. Assetmanagement als werkveld

Assetmanagement wordt inmiddels gezien als een professioneel werkveld. Het werkveld omvat strategie en cultuurverandering om de waarde die door organisaties wordt geleverd te verbeteren. Het omvat ook het ontwikkelen en implementeren van assetmanagementprogramma's of -systemen, het werken met die systemen, en het evalueren en verbeteren ervan.

Mensen werken vaak al in een breed scala van technische en bedrijfsmatige vakgebieden. Degenen die naar senior posities streven, moeten bereid zijn te werken aan gemeenschappelijke resultaten in de hele organisatie. Een goed inzicht in assetmanagement zal voor elke primaire discipline deze professionele ontwikkeling ondersteunen.

Een assetmanagementprofessional is van grote waarde voor een organisatie. Ze kunnen meehelpen aan de integratie van de bijdragen van teams, overzicht bieden voor het stellen van de juiste prioriteiten en de organisatie stimuleren om uit te blinken. Deze gestructureerde aanpak helpt iedereen zijn werk beter te doen met betere resultaten.

Het IAM heeft sterk bijgedragen aan de ontwikkeling van assetmanagement als beroep. Er is een gerenommeerd kader voor competenties (het IAM Competences Framework). We bieden openbare kwalificaties die een professionele ontwikkeling ondersteunen (zie 6.4 Persoonlijke ontwikkeling in assetmanagement) en we hosten het Register of Assetmanagement Professionals.



4 Waarom is assetmanagement belangrijk?

Er zijn verschillende manieren om naar deze vraag kijken en de redenen te begrijpen waarom assetmanagement belangrijk is.

Voor veel organisaties zal assetmanagement de volgende stap zijn in waardecreatie en risicoreductie. Het brengt ook zijn eigen businesscase en managementvereisten met zich mee. Elke organisatie, groot of klein, zal merken dat één of meer van de in deze paragraaf genoemde drijfveren op hen van toepassing zijn en op hun intentie om assetmanagement in te voeren.

Wanneer we de wereldwijde veranderingen beschouwen waarmee assetintensieve organisaties worden geconfronteerd, kunnen deze onoverkomelijk lijken of met elkaar in conflict zijn. Uitdagingen zoals klimaatverandering, veerkracht, duurzaamheid, ESG of sociaal welzijn vereisen dat organisaties ze aanpakken. Deze grote uitdagingen komen **bovenop** hun oorspronkelijke doelstellingen.

Assetmanagement biedt een kader en benadering om al deze uitdagingen holistisch te bekijken om de beste manier te bepalen om ze aan te pakken, in de context van de bredere behoeften en verwachtingen van stakeholders.

4.1. Voordelen van assetmanagement

Voordelen kunnen onder meer zijn:

- Verbeterde financiële prestaties;
- Geïnformeerde beslissingen over investeringen in assets;
- Beheerste risico's;
- Verbeterde diensten en output;
- Aangetoonde sociale verantwoordelijkheid;
- Aantoonbaar voldoen aan wet- en regelgeving;
- Verbeterde reputatie;
- Verbeterde duurzaamheid, coördinatie en communicatie van de organisatie;
- Verbeterde efficiëntie en effectiviteit.

Sommige voordelen kunnen direct worden beoordeeld en gekwantificeerd, bijvoorbeeld verminderde kapitaal- en onderhoudskosten, verhoogde beschikbaarheid van assets en verminderde blootstelling aan risico's. Andere voordelen kunnen veel moeilijker te meten zijn, maar kunnen even belangrijk zijn in termen van het genereren van inkomsten of algehele bedrijfsvoering (zoals verbeterde reputatie en klant-/stakeholdertevredenheid). Hoewel veel voordelen op korte termijn worden gerealiseerd, kunnen besparingen in levenscycluskosten van assets echter pas na een aantal jaren worden geleverd.



Er is groeiend bewijs van over de hele wereld dat effectief assetmanagement een onderscheidend vermogen is voor een organisatie en helpt:

- veilig te opereren;
- aan haar regelgevende en wettelijke verplichtingen te voldoen;
- toekomstige bedrijfsstrategieën te evalueren voor de levering van verschillende prestatie-, kosten- en risicoprofielen;
- de kosten/baten van assets gedurende hun levensduur te optimaliseren.

4.2. De businesscase voor assetmanagement

De traditionele businesscase voor assetmanagement heeft zich doorgaans gericht op kostenbesparingen door verminderde operationele en onderhoudskosten, samen met verbeterde productiviteit door verhoogde betrouwbaarheid en beschikbaarheid.

Dit zijn belangrijke voordelen, maar er zijn veel andere potentiële elementen in de businesscase die even belangrijk of belangrijker kunnen blijken, bijvoorbeeld verbeterde coördinatie en communicatie:

- Effectief beheer van waarde, risico en aansprakelijkheid is ook onderdeel van de standaard businesscase. Goed bestuur en een goed begrip en controle van assets kunnen het vertrouwen van stakeholders verbeteren (bijvoorbeeld klanten en toezichthouders die namens klanten handelen) en resulteren in lagere verzekeringspremies;
- Effectief assetmanagement verbetert zowel persoonlijke veiligheid als procesveiligheid, waardoor het risico op letsels en catastrofale gebeurtenissen wordt verminderd;
- Assets dragen bij aan de reputatie en het imago van de organisatie, net zoals ze bijdragen aan de werking ervan. Assets zijn vaak het visitekaartje van de onderneming, zoals in de horeca en detailhandel, en verbeterd ontwerp draagt direct bij aan verhoogde bezoeken;
- Assetmanagement stelt grote organisaties in staat om fabrieken en apparatuur te standaardiseren en te vereenvoudigen, waardoor kosten voor reserveonderdelen en voorraden, evenals training en ondersteuning, worden verminderd;
- Verbeterd begrip van assetprestaties door verbeterde data en analyses;
- Het beheer van uitbestede diensten is effectiever wanneer assetmanagement aanwezig is;

- In veel organisaties is de noodzaak om operationele uitgaven en kapitaaluitgaven effectief toe te wijzen over bedrijfsonderdelen en divisies ook een belangrijke drijfveer;
- Assetmanagement verplaatst hierboven genoemde toewijzing naar het domein van kwantitatief beheer, gebaseerd op objectief bewijs uit data en informatie; en
- Veiligheids-, gezondheids- en beveiligingsprogramma's vereisen actuele kennis van assets.

Voor veel stakeholders, inclusief hoger management, wordt de case voor assetmanagement als kernactiviteit om bedrijfsrisico's te mitigeren, vastgesteld wanneer een groot deel van de totale assets op de balans bestaat uit eigendom, fabriek(en) en apparatuur. Een sleutelrol van assetmanagement is het waarborgen van de levering van waarde, in lijn met:

- overeengekomen prestaties en/of serviceniveaus;
- Return on Investment (ROI);
- vereiste restrisicoprofiel (veiligheid, assetbetrouwbaarheid, reputatie, enz.); en
- de geprojecteerde winst- en verliesrekening en kasstroomoverzicht.

4.3. De onderbouwing voor assetmanagement door organisatorische effectiviteit

Binnen elke organisatie zullen er op alle niveaus supporters van assetmanagement zijn, omdat het een middel biedt om aspecten van organisatorische effectiviteit te verbeteren die zij waarderen, bijvoorbeeld:

- Raden van bestuur zullen het gebruiken als een hulpmiddel om ervoor te zorgen dat risico's in overeenstemming zijn met de risicobereidheid van de raad en om toezichthouders tevreden te stellen;
- CEO's (Chief Executive Officers) vinden het een krachtig hulpmiddel om conflicten tussen divisies over middelenallocatie op te lossen;
- CFO's (Chief Financial Officers) zullen het gebruiken om de integratie van technische en financiële informatie en verbeterde financiële prestaties te verbeteren;
- Public Relations-medewerkers verwachten het te gebruiken als een manier om het imago te verbeteren en blootstelling aan incidenten te verminderen of af te leiden;
- Managers zullen het gebruiken als een manier om hun invloed te vergroten door verhoogde transparantie van kosten en risico's;

- Operationeel en onderhoudspersoneel zal het gebruiken om operationele problemen te escaleren en op te lossen en de werktevredenheid te verbeteren; en
- De meerderheid van alle werknemers geeft de voorkeur aan een solide milieubeleid en werkwijze met betrekking tot assets.

4.4. Verbeterd risicobeheer

De activiteiten van alle soorten en maten organisaties brengen risico met zich mee. De ISO 55000-normen gebruiken de algemeen aanvaarde definitie van risico: 'effect van onzekerheid op doelstellingen'. De onzekerheid kan komen van externe of interne factoren en invloeden.

De benadering van een organisatie voor risicobeheer zal worden bepaald door haar risicobereidheid en -tolerantie. Deze zullen worden beïnvloed door haar organisatorische context: haar sector, stakeholders, cultuur en doelstellingen.

De assets van een organisatie zijn vaak de voorhoede van haar blootstelling aan externe risico's. Bijvoorbeeld: gebouwen en andere structuren zijn blootgesteld aan milieurisico's door weer- en klimaatverandering en transport- en nutsinfrastructuur zijn blootgesteld aan toenemende veiligheids- en beveiligingsrisico's. Alle organisaties zijn blootgesteld aan uitputting of beperkingen van middelen en veranderende economische omstandigheden. Risico ontstaat ook door interne omstandigheden, waaronder de bouw, exploitatie, onderhoud en verwijdering van assets.

De risicogebaseerde benadering van assetmanagement ondersteunt organisaties bij het versterken van hun veerkracht tegen externe risico's. Dit stelt hen in staat om risico's die kunnen ontstaan door het beheer en de exploitatie van hun assets beter te beheersen en te mitigeren. Bijvoorbeeld, waar assets onderbenut of verwaarloosd zijn, kunnen deze vaak beter worden beheerd door systematisch hun potentiële risico voor de organisatie te beoordelen en mee te nemen. Deze benadering kan bijzonder nuttig zijn voor assets die het einde van hun theoretische levensduur naderen: terwijl traditionele oplossingen en/of werkwijze voor het beheer van assets het risico onbedoeld kunnen vergroten, door een kortetermijnprioriteit om onderhoud tegen de laagste kosten uit te voeren.

Het begrijpen van assetrisico's kan bijzonder belangrijk zijn voor investeerders in assets. Pensioenfondsen bijvoorbeeld bezitten assets maar staan ver van het beheer van deze assets. Deze organisaties streven doorgaans naar een betrouwbare Return on Investment zonder een onverwacht beroep op fondsen voor assetkosten die niet waren voorspeld. Het begrijpen van assetrisico's in de assetportefeuille kan deze beleggers zekerheid helpen bieden dat toekomstige assetrisico's effectief worden beheerd.

4.5. Waarde vinden in over het hoofd geziene middelen

In het streven van een organisatie om meer waarde uit haar assets te halen, kunnen deze worden herbestemd of uitgebreid om aan een veranderende context te voldoen. In een productiebedrijf kunnen kleine aanpassingen aan assets de productie van producten met een hogere vraag mogelijk maken. Het pakhuis dat wordt omgebouwd tot appartementen is een veelvoorkomend voorbeeld. Of de wachtruimte op de luchthaven, die vroeger een kostenpost was, is nu een profit center met eetgelegenheden, winkels en entertainment. In de infrastructuursector zijn corridorassets (bijv. voor transport of energie) bijzonder waardevol, aangezien het onmogelijk kan zijn om ze opnieuw te creëren zodra ze verloren zijn gegaan. Deze vergaarde rechten hebben altijd extern inkomstenpotentieel gehad en dit neemt toe met de bevolkingsdichtheid.

4.6. Ondersteuning van naleving van financiële rapportageverplichtingen

Een technisch en financieel geïntegreerd assetmanagementsysteem maakt naleving van boekhoudprincipes mogelijk, bijvoorbeeld Generally Accepted Accounting Principles (GAAP). In de International Financial Reporting Standards (IFRS), opgesteld door de IASB, zijn sommige IFRS-boekhoudprincipes of -waarden relevant en belangrijk voor een technisch en financieel geïntegreerd assetmanagementsysteem. Deze omvatten:

Eerlijke presentatie en naleving van IFRS:

Dit vereist de getrouwe weergave van de effecten van transacties, andere gebeurtenissen en omstandigheden, in overeenstemming met de definities en erkenningscriteria voor assets die zijn vastgelegd in het IFRS-kader. Gebeurtenissen of transacties tijdens de levenscyclus van assets

kunnen omvatten (maar zijn niet beperkt tot): initiële erkenning; verplichting tot ontmantelen, buiten gebruik stellen of herstellen; verandering in theoretische levensduur; grote inspectie of revisie; verkoop of verwijdering.

Boekhouding op transactiebasis: De boekhoudmethodologie op transactiebasis vereist dat organisaties de relatie begrijpen tussen hun operationele en kapitaaluitgaven (gerelateerd aan fysieke assets) en de levering van de vereiste waarde aan die organisatie. Het vereist dat transacties worden geregistreerd op het moment dat ze worden overeengekomen, in plaats van op het moment dat contanten of contante equivalenten van eigenaar wisselen.

Materialiteit en aggregatie: Elke materiële klasse van vergelijkbare items moet afzonderlijk worden gepresenteerd. Items die van een verschillende aard of functie zijn, moeten afzonderlijk worden gepresenteerd, tenzij ze immaterieel zijn. In het geval van een fabriek, eigendom en uitrusting is het principe van componentboekhouding verplicht. Dit betekent dat wanneer een tastbaar vast activum bestaat uit twee of meer belangrijke componenten met aanzienlijk verschillende nuttige economische levensduren, elk component afzonderlijk moet worden geboekt voor afschrijvingsdoeleinden.

IFRS-waarderingsregels: bieden opties voor de methoden waarop assets worden geregistreerd in financiële rapportage.

Passende implementatie van boekhoudnormen: Dit impliceert dat de organisatie zich houdt aan de principes van de volgende beweringen met betrekking tot de registratie van haar transacties: volledigheid, bestaan, nauwkeurigheid, waardering, verplichtingen en rechten en presentatie (CEAVOP).

4.7. Een kader om andere normen te integreren

Assetmanagement vraagt om een brede en holistische benadering. Het levert het meeste voordeel op wanneer iedereen eenzelfde beeld heeft die helpt verantwoordelijkheden te begrijpen en in die context te werken. Deze inclusieve en afgestemde benadering is een kader dat waarde toevoegt aan de bijdragen van alle disciplines. Het wordt het beste begrepen als 'de manier waarop we ons werk

doen' in plaats van als een aanvullende of op zichzelf staande set van vereisten.

4.7.1. Harmoniseren van managementsystemen

Een grote organisatie moet mogelijk duizenden technische normen, standaarden en richtlijnen uit de industrie gebruiken en toepassen. Er zijn zeer effectieve normen en richtlijnen voor risicomanagement, systems engineering, kwaliteitsmanagement, reliability engineering enzovoort. Het potentieel voor assetmanagement om een kader te zijn voor technische normen werd erkend tijdens de ontwikkeling van de ISO 55000 standaard. ISO zelf heeft een project om managementsysteemnormen te harmoniseren, maar verdere details vallen buiten de scope van de anatomie.

4.8. Infrastructuur, ESG en wereldwijde trends

In de begrijpelijke haast om actie te ondernemen tegen klimaatverandering, hebben veel organisaties en overheden initiatieven hiervoor afzonderlijk opgepakt. Dit kan echter niet de beste manier zijn om vooruit te gaan. Wij zien ESG (Environmental, Social & Governance) en doelen zoals 'Net Zero' als de resultaten die organisaties zouden moeten kiezen om op te nemen in hun doelstellingen.

De rol van assetmanagement strekt zich uit voorbij de assets en levenscyclusactiviteiten die functies en diensten leveren. Het vereist samenwerking van veel professionals, waaronder economen, financieel adviseurs, sociologen, strategen, technologen en milieudeskundigen. Assetmanagement biedt een gestructureerde manier om kosten en risico's te optimaliseren en de zekerheid in het bereiken van gewenste resultaten te verbeteren.

Het IAM heeft verschillende wereldwijde trends geïdentificeerd:

Duurzaamheid. Met 70% van de wereldwijde broeikasgasemissies afkomstig van infrastructuurconstructie en -operaties, komt het bereiken decarbonisatie neer op het invoeren van duurzame assetstrategieën. Het heroriënteren van technische vereisten kan het ontwerp, de constructie en de exploitatie van assets sturen om hun bijdrage aan klimaatverandering te minimaliseren. Toekomstige investeringen moeten gebaseerd zijn op 'circulaire-

economie'-denken om hergebruik, herstel en herfabricage van assets te maximaliseren - waardoor de impact van de gebouwde omgeving op het milieu verder wordt geminimaliseerd.

Toekomstbestendigheid. Overheden erkennen de noodzaak van plannen voor veerkracht van kritieke en sociale infrastructuur: het beoordelen van de huidige staat van assets, het modelleren van blootstellingen aan klimaatverandering en het bepalen van de beste mitigatiestrategieën. Hoe we in de toekomst sociale en kritieke diensten zullen leveren, zal blijven veranderen, en daarmee zullen de assets die nodig zijn om die diensten te leveren ook mee moeten veranderen. Toekomstbestendigheid is het bouwen van assets vandaag, met de dienstverlening van morgen in gedachten.

ESG. Duurzaamheid, verantwoordelijkheid en langetermijndenken beïnvloeden projectfinanciering en verzekeringskapitaal. Organisaties met een volwassen benadering van assetmanagement hebben langetermijnstrategieën die duurzaamheid in ogenschouw nemen. ESG-beoordelingsnormen zijn nog in ontwikkeling en zijn nodig om langetermijnbesluitvorming te ondersteunen. Assetstrategieën en onderbouwde investeringsbudgetten zullen cruciaal zijn voor overheidsfinanciering en toegang tot groene obligaties en particuliere investeringen.

Gelijkheid en sociale rechtvaardigheid. Zoals we de afgelopen jaren hebben gezien, is er een grotere drang voor organisaties om meer doelgericht te zijn. Een organisatie met goed ontwikkelde assetmanagementbekwaamheden kan in de praktijk beter gelijkheid toepassen door investeringsprioriteiten voor assets af te stemmen. Dit kan de gelijkheid van toegang tot diensten verbeteren die gelijke toegang tot kansen mogelijk maken, zoals trajecten om banencreatie te

ondersteunen. Gedurende de levenscyclus dienen activiteiten, inclusief het handhaven van prestaties, te worden geprioriteerd om gelijkheid te bevorderen.

Maatschappelijk welzijn. Management kan op twee verschillende manieren een positieve impact hebben op gezondheid en welzijn. De meest voor de hand liggende is gerelateerd aan klantendiensten. Assetmanagementprofessionals kunnen het veilige gebruik en de veerkracht van de assets verbeteren door een focus op risico en goede planning. We kunnen de milieu-impact verminderen om de gezondheid positief te ondersteunen, bijvoorbeeld door elektrische busvloten in te zetten in gebieden met slechtere luchtkwaliteit. De minder voor de hand liggende hoek is de positieve impact op werknemers. Assetmanagement gaat over een geplande aanpak om doelstellingen te bereiken, wat betekent dat we een positievere impact kunnen hebben op het welzijn van werknemers.

Behouden van leveringscapaciteit. Investeren in menselijk kapitaal is cruciaal voor het leveren van de benodigde diensten en infrastructuur. Het personeelsverloop van de naoorlogse generatie en het gebrek aan vaardigheidsontwikkeling in het afgelopen decennium³¹ hebben een aanzienlijke impact gehad. Ook vereisen de uitdagingen waarmee we worden geconfronteerd een andere vaardigheid (dus jongere mensen kunnen broodnodige vaardigheden brengen), waardoor de vaardigheids- en ervaringskloof wordt vergroot. Recente verstoringen in de toeleveringsketen door de Covid-19 pandemie benadrukken het belang van veerkracht in de toeleveringsketen. Assetmanagement bevordert beter presterende toeleveringsketens (vanuit afgestemde doelstellingen van leveranciers) en helpt met het identificeren van risico's voor service-operaties door verstoringen (vanuit een gestructureerd begrip van assets).



31. In ieder geval in de westerse wereld.



Digitale-, datatransparantie- en disruptieve technologieën. Het gebruik van Digital Twins³² stelt organisaties in staat om betere assetbeslissingen te nemen, assets te beheren en prestaties te optimaliseren. Nauwkeurige gegevens helpen ons te anticiperen, te reageren en te herstellen van zeldzame maar potentieel verwoestende gebeurtenissen, inclusief gebeurtenissen met grote impact op de infrastructuur. Verschillende sectoren beginnen gegevens te delen met hun collega's of concurrenten om hun problemen beter te begrijpen. De gegevens van één zijn een vijver, maar de gegevens van velen zijn een oceaan. Deze allianties realiseren zich dat door hun gegevens te combineren, ze effectiever kunnen zijn. Technologieën zoals Building Information Modelling (BIM), Enterprise Asset Management (EAM), Internet of Things (IoT), machine learning (ML), kunstmatige intelligentie (AI), dragen allemaal bij aan Digital Twins en ondersteunen datagestuurde besluitvorming en actie..

Cyberbeveiliging en fysieke beveiliging. Steeds vaker vereist het behalen van service-doelstellingen van assets de integratie van operationele- en informatietechnologieën. Er is een dringende behoefte om cyberbeveiliging en fysieke beveiliging grondig te overwegen als onderdeel van de asset-managementstrategieën, beleidslijnen en procedures van een organisatie. Kritieke infrastructuur wordt steeds meer een onderdeel van het moderne slagveld.

4.9. Trends in Infrastructuur

De moderne samenleving is sterk afhankelijk van fysieke assets om te kunnen functioneren. Ze spelen een cruciale rol in het in stand houden van menselijk

leven, het ondersteunen van economische groei en het bieden van veiligheid. Met wereldwijde uitdagingen die steeds urgenter worden, beginnen leiders te erkennen dat dienstverlening is wat ertoe doet voor gebruikers, niet alleen het beton en metaal. Naast economische waarde, maatschappelijke waarde en langetermijnwaarde, is er meer directe aandacht voor klimaatimpact, veerkracht en duurzaamheid.

Financiering van kritieke infrastructuur blijft een veel voorkomende uitdaging. Veel landen hebben een gestage daling van de infrastructuuruitgaven ervaren, wat heeft geleid tot een aanzienlijke achterstand in onderhoud en een dringende behoefte aan investeringen. Dit wordt soms de 'infrastructuurkloof' genoemd.

De service-eisen voor kritieke infrastructuur veranderen ook snel. Urbanisatietrends die vóór de pandemie bestonden, lijken om te keren. Naarmate meer mensen 'thuiswerken', neemt de behoefte aan investeringen in telecommunicatie en veerkrachtigere nutsnetwerken toe. Innovatie in 'slimme' voertuigen, slimme infrastructuur, de energietransitie en andere slimme stadstechnologieën daagt eerdere aannames uit. Dit betekent vaak dat het beter is om nieuw werk te beschouwen als aanpassing aan de bestaande infrastructuur en niet als een opzichzelfstaand project. Dit vergroot het aantal stakeholders voor bijna elk onderdeel.

Het beheren van assets zodat ze nu en in de toekomst producten en diensten kunnen leveren, is een kernonderdeel van de discipline die bekend staat als assetmanagement.

32. Een digitale simulatie van een beoogd of feitelijk echte-wereld fysiek product, systeem of proces.

5 Assetmanagementmodellen

Het IAM vindt dat er niet één perfect model is om assetmanagement te beschrijven. In plaats daarvan moedigt het organisaties en individuen aan om verschillende modellen te verkennen en te evalueren wat het beste voor hen werkt. Hoe goed een bepaald model zal werken voor een organisatie hangt af van de aard van de organisatie en haar context. Het kan ook nodig zijn om elementen van een gekozen model aan te passen om beter aan de behoeften van de organisatie te voldoen.

Voor het verkennen van assetmanagementmodellen zijn de modellen die ontwikkeld zijn door het IAM of andere leden van het GFMAM een goed startpunt. Assetmanagement zal blijven evolueren - dus de verwachting is dat dergelijke modellen in de loop van de tijd zullen veranderen en dat er nieuwe zullen ontstaan.

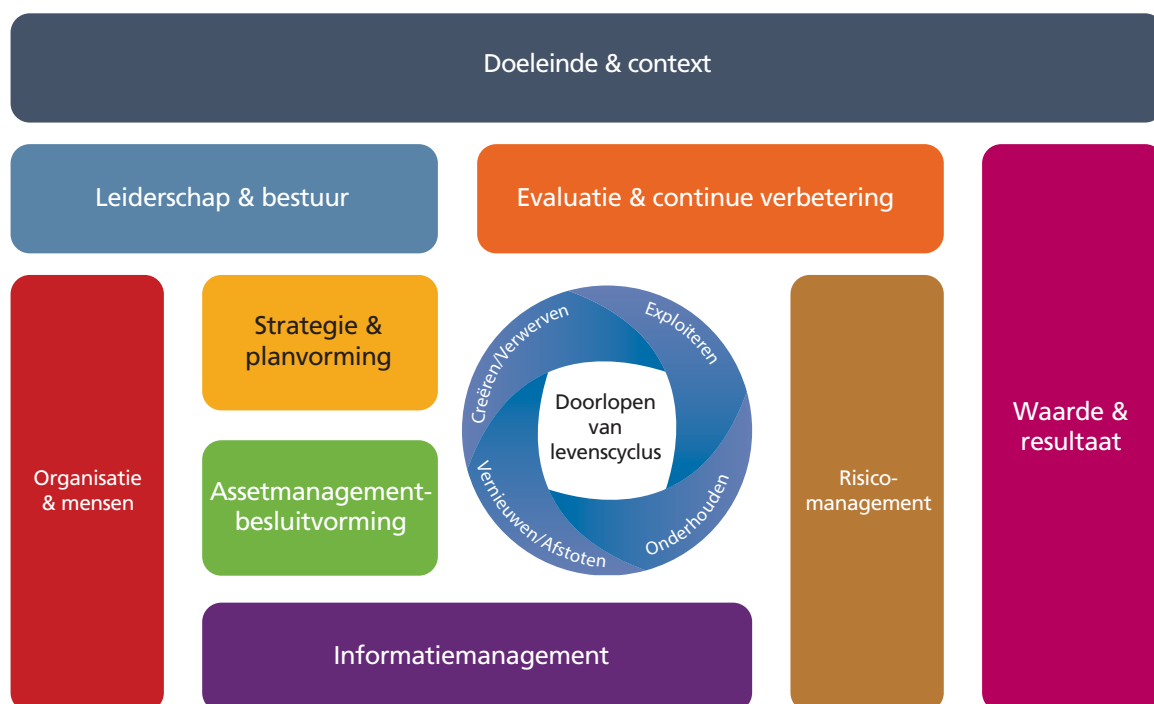
5.1. Het 10-vakken bekwaamhedenmodel van het IAM

De discipline van assetmanagement is aanzienlijk geëvolueerd sinds 2015, toen versie 3 van de

anatomie werd gepubliceerd. Veel van onze leden hadden hun assetmanagementbekwaamheden tot voorbij certificeringsniveau ontwikkeld en wilden verdere begeleiding³³. Het IAM verspreidde het document 'Asset Management Maturity Scale and Guidance' op onze conferentie in 2015, om peer review te stimuleren (gepubliceerd in 2016³⁴).

We hebben in een daaropvolgend GFMAM-project samengewerkt met GFMAM-partners om in 2020 drie gerelateerde publicaties op te leveren. Dit waren: 'Asset Management Maturity - A Position Statement', 'Guidelines for Assessing Asset Management Maturity' en 'Specification for an Asset Management Maturity Assessor³⁵'. We vinden het belangrijk om wereldwijd samenwerking en integratie na te streven.

Dit werd opgevolgd door een IAM-project 'Excellence and Maturity in Asset Management' en in 2022 publiceerde het IAM 'The Pathway to Excellence in Asset Management: Maturity Scale and Guidance'. Dit werk verfijnde ook het breed geaccepteerde conceptuele assetmanagementmodel van het



Figuur 4: Het 10-vakken bewaamhedenmodel van het IAM

33. Destijds beschreef dit een assetmanagementsysteem beter dan de vereisten om te voldoen aan ISO 55001. Deze fase werd 'Beyond PAS55' genoemd, oftewel de vereisten uit PAS55 overstijgend.

34. <https://theiam.org/knowledge-library/asset-management-maturity-scale-and-guidance/>

35. Gratis te downloaden op <https://gfmam.org/publications> en vertegenwoordigen een consensus bij de GFMAM.

IAM (zie paragraaf 5.4), waarbij tien gebieden werden geïntroduceerd waarin organisaties hun bekwaamheden moeten ontwikkelen. We hebben dit uitgebracht als het '10-vakken bekwaamhedenmodel' van het IAM, figuur 4 (nu algemeen bekend als 'het 10-vakkenmodel'). Je kunt meer informatie vinden op onze website en publicaties³⁶.

Veel IAM-leden namen deel aan de herziening van het GFMAM's Landscape en dit werd gepubliceerd in juni 2024, als versie 3. Dus we hebben van de gelegenheid gebruik gemaakt, terwijl we werkten aan versie 4 van de anatomie, om de nieuwe lijst van onderwerpen van assetmanagement te gebruiken. Het IAM adopteert nu het '10-vakkenmodel' op alle volwassenheidsniveaus, dus versie 4 van onze anatomie gebruikt ons '10-vakkenmodel'. Dit betekent dat het '6-vakkenmodel' van het IAM niet langer zal worden gebruikt in toekomstig IAM-materiaal. Het kan echter nog steeds worden gebruikt door leden of andere organisaties die het gebruiken in hun managementsystemen of documenten (zie paragraaf 5.2). Bestaand IAM-materiaal zal geleidelijk worden bijgewerkt (zie hoofdstuk 8).

Meer informatie over de individuele assetmanagementonderwerpen is te vinden in hoofdstuk 7 en de reeks Subject Specific Guidance (SSG) documenten van het IAM³⁷.



5.2. Overgang tussen het 6-vakkenmodel en 10-vakkenmodel van het IAM

Om de overgang tussen het 6-vakken- en 10-vakken bekwaamhedenmodel van het IAM te vergemakkelijken, schetst dit hoofdstuk enkele assetmanagementbekwaamheden die al bekend zijn, enkele die zijn verfijnd en enkele die nieuw zijn.

Het is belangrijk te onderkennen dat het 6-vakkenmodel nog steeds bruikbaar is. Er is geen noodzaak om documenten die uw organisatie op basis daarvan heeft opgesteld te wijzigen. We raden aan dat u over gaat naar ons 10-vakkenmodel in een tempo dat past bij de behoeften³⁸ van uw organisatie.

De bekende bekwaamheden zijn:

- Organisatie & mensen (met rollen, competenties, constructieve samenwerking, cultuur, communicatie en organisatieverandering),
- Strategie & planvorming (met methoden om verschillende toekomstbeelden, betrokkenheid en flexibiliteit te combineren),
- Besluitvorming (met kwantificering en optimalisatie van waarde, omgaan met conflicterende prioriteiten, afwegingen en zoeken naar consensus)

De verfijnde bekwaamheden zijn:

- Doorlopen van levenscyclus, waar het door een andere indeling duidelijker wordt hoe de fasen en activiteiten in de levenscyclus met elkaar overlappen en verbonden zijn.
- Risicomanagement en Evaluatie & continue verbetering zijn gesplitst om twee grote en belangrijke assetmanagementactiviteiten meer aandacht te geven.
- Informatiemanagement ontwikkelt zich tot meer dan alleen data, het omvat ook het goed omgaan met informatie en kennis.

De bekwaamheden die nieuw zijn of extra aandacht krijgen:

- Doeleinde & context laat zien hoe de organisatie haar unieke interne en externe omgeving moet begrijpen en in contact moet blijven met haar stakeholders.
- Leiderschap & bestuur laat zien hoe belangrijk het is dat het topmanagement betrokken is en dat er coördinatie, controle en duidelijkheid nodig is via passende managementsystemen.
- Waarde & resultaat benadrukt dat het belangrijk is om steeds aan te tonen dat assetmanagement waarde oplevert, op welke manier dan ook.

36. Begin op <https://theiam.org/knowledge-library/>

37. <https://theiam.org/knowledge/subject-specific-guidelines-ssg/>

38. IAM Endorsed Assessors blijven het 6-vakkenmodel erkennen.

5.3. De tien bekwaamheden

De tien bekwaamheden zullen onmiddellijk vertrouwd aanvoelen voor gebruikers van het 6-vakkenmodel. De lay-out van het model is zorgvuldig ontwikkeld zodat het herkenbaar is, maar ook opdat enkele belangrijke concepten en relaties versterkt worden. Dit verbetert het 6-vakkenmodel, in plaats van dat het een correctie aanbrengt (hierdoor zou het prettiger moeten voelen om het 6-vakken model te blijven gebruiken als dat meer geschikt is voor je werk).

We hebben ons gericht op de “line of sight” (of afstemming) tussen organisatie resultaten en/of doelen en assetmanagementactiviteiten, en we hebben bewust Michael Porter’s Waardeketenmodel en de Deming-cirkel van continue verbetering opgenomen.

Het 10-vakkenmodel sluit ook goed aan bij het IFRS 6 Capitals-model voor geïntegreerde rapportage. Dit is niet met opzet zo ontworpen, maar het is uiterst nuttig omdat auditors meer en meer overstappen naar geïntegreerde rapportage.

Elke bekwaamheid bevat assetmanagement-onderwerpen die overeenkomen met die van het GFAM’s Landscape (zie figuur 5). Het koppelen van de assetmanagementonderwerpen aan de tien bekwaamheden helpt om beter te begrijpen hoe breed het werkveld van assetmanagement is (zie hoofdstuk 7).



5.3.1. De lay-out van het 10-vakkenmodel

Hier volgt (voor liefhebbers!) een korte uitleg van de relaties en lay-out (er zijn opzettelijk geen pijlen te zien).

Line of Sight (afstemming) wordt weergegeven door de ‘top-down’ opzet. Deze loopt van *Doeleinde & context* via *Leiderschap & bestuur* naar *Strategie & planvorming* en *Assetmanagementbesluitvorming* naar *Doorlopen van levenscyclus*. Deze worden ondersteund (‘bottom-up’) door meer opwaarts gerichte assetmanagementactiviteiten van de ‘katalysatoren’ *Organisatie & mensen*, *Informatiemanagement* en *Risicomanagement*, via *Evaluatie & continue verbetering* naar *Doeleinde & context*.

Er is ook een **waardeketen** te zien, met een stroom van links naar rechts van middelen (*Organisatie & mensen*) naar processen (*Strategie & planvorming*, *Assetmanagementbesluitvorming*), uitvoering (*Doorlopen van levenscyclus*) en resultaten (*Waarde & resultaat*).

Het **Continu verbeteren** (*Deming-cirkel*) wordt beschouwd op drie concentrische niveaus van Plan-Do-Check-Act:

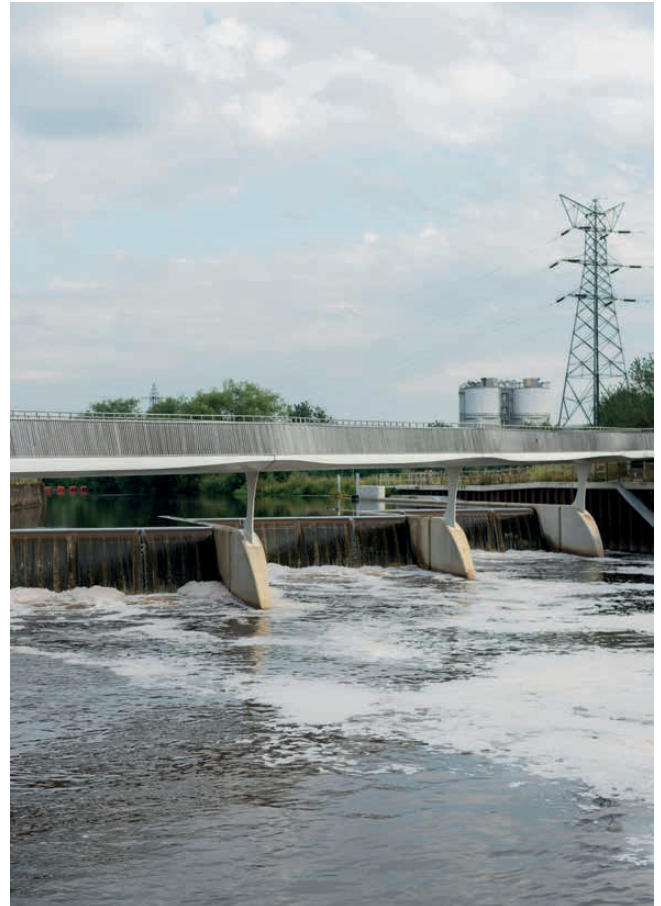
- **Doorlopen van levenscyclus**, de binnenste blauwe cirkel (met de klok mee), geeft de noodzaak van continue verbetering weer, zowel binnen als tussen de activiteiten tijdens de levensduur van assets. Bijvoorbeeld: ‘lessen’ uit de onderhoudsfase voeden het ontwerp en de verwerving van nieuwe assets.
- De tweede, wat minder evidente cirkel (tegen de klok in) in de lay-out geeft de continue verbetering van het managementsysteem weer. Dit omvat: richting geven (*Leiderschap & bestuur*), planvorming (*Strategie & planvorming*), *Assetmanagementbesluitvorming*, *Doorlopen van levenscyclus*, *Risicomanagement*, *Waarde & resultaat* en *Evaluatie & continue verbetering*.
- De derde, breedste cirkel (tegen de klok in), vertegenwoordigt continue verbetering in de algehele groei van een organisatie (alle assetmanagement-bekwaamheden). Dit omvat de ‘katalysatoren’: *Doeleinde en context*, *Organisatie & mensen* en *Informatiemanagement*.

5.3.2. Gebruik van de tien bekwaamheden

Het belang van de verschillende bekwaamheden voor een specifieke organisatie zal afhangen van haar organisatiedoelende en context. Dit zal ook worden beïnvloed door de mate van excellentie en volwassenheid van de organisatie.

Voor individuen zal de mate waarin ze specialistische kennis in bepaalde onderwerpen moeten hebben of willen ontwikkelen afhangen van hun loopbaanambities, hun rol binnen een organisatie of de organisatie(s) die ze ondersteunen. Ook als iemand zich specialiseert in een onderdeel van assetmanagement, is het belangrijk dat iedereen ziet hoe hun werk samenhangt met andere bekwaamheden en de elementen van het assetmanagementsysteem (AMS).

Het 10-vakken bekwaamhedenmodel van het IAM is ontwikkeld in het besef dat een standaard voor een assetmanagementsysteem beschrijft wat nodig is voor een goed managementsysteem, maar niet hoe je assetmanagement in de praktijk implementeert. De bekwaamheden zijn bedoeld om de assetmanagementactiviteiten in meer detail uit te leggen.



Figuur 5: Het koppelen van de GFAMAM Asset Management Landscape Onderwerpen aan de Tien Bekwaamheden (zie appendix A die ook de onderwerpen koppelt aan de ISO 55001 clausules)³⁹

39. Zie Appendix A voor een beter leesbare lijst.

5.4. Het 6-vakkenmodel van het IAM (voorheen “het conceptueel model”)

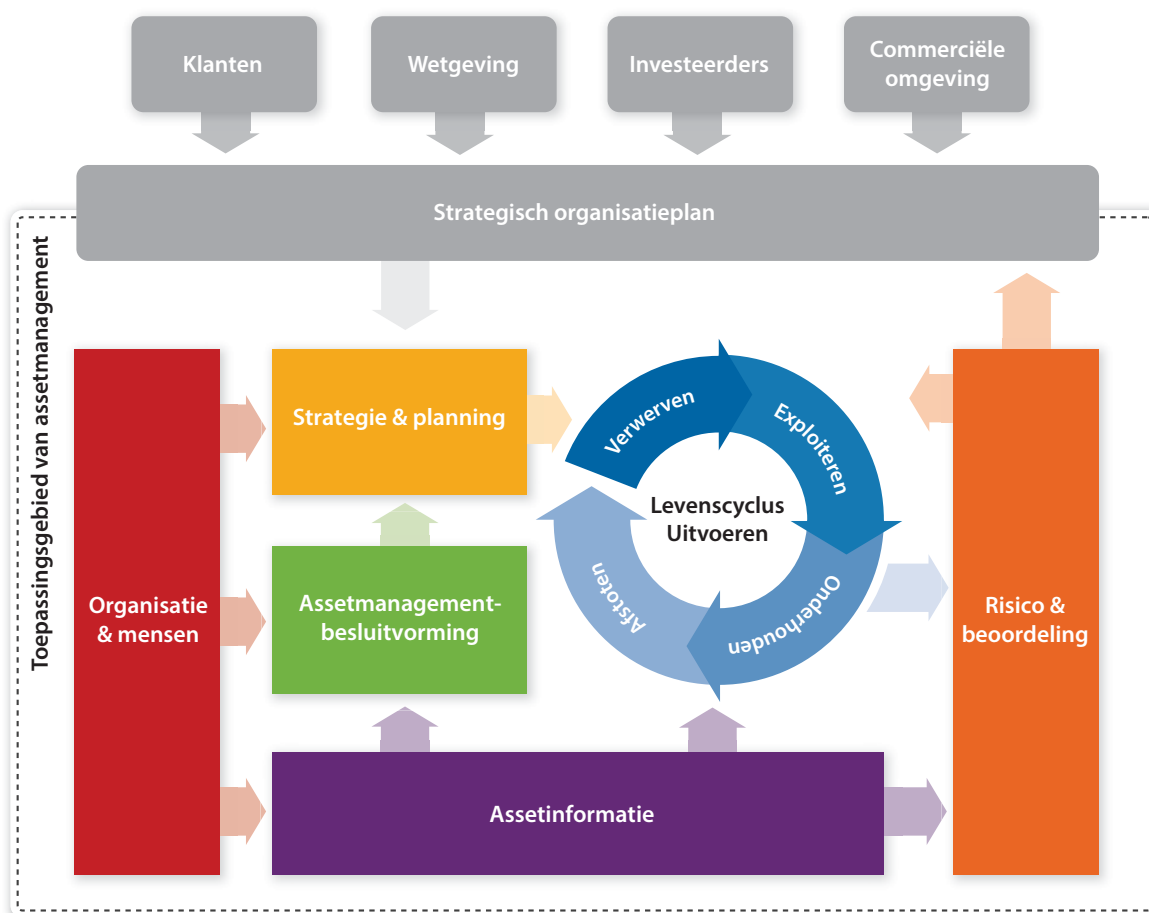
In eerdere edities van de anatomie is het conceptueel model van het IAM gebruikt om de volledige reeks onderwerpen die relevant zijn voor assetmanagement te groeperen in primaire gebieden van organisatie bekwaamheden en deze uit te leggen.

Het conceptueel model van het IAM bevatte zes van dergelijke bekwaamheidsgebieden (nu aangeduid als het “6-vakkenmodel”). Er is een enorme hoeveelheid materiaal beschikbaar, zowel van het IAM als van veel andere mensen die ons materiaal hebben gebruikt, dus het wordt hier niet verder beschreven.

Het 6-vakkenmodel is wereldwijd uitgebreid gebruikt door organisaties bij de implementatie van assetmanagement. Het is door het IAM ook gebruikt om alle onderwerpen die de assetmanagement discipline omvatten te organiseren, uit te leggen en hiervoor richtlijnen te bieden.



Dit is door feedback en overleg uitgebreid naar de huidige tien bekwaamheidsgebieden. We waarderen alle vormen van constructieve feedback, omdat deze ons helpt om te blijven groeien en verbeteren.



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

Figuur 6: Het 6-vakken-conceptueel assetmanagementmodel van het IAM

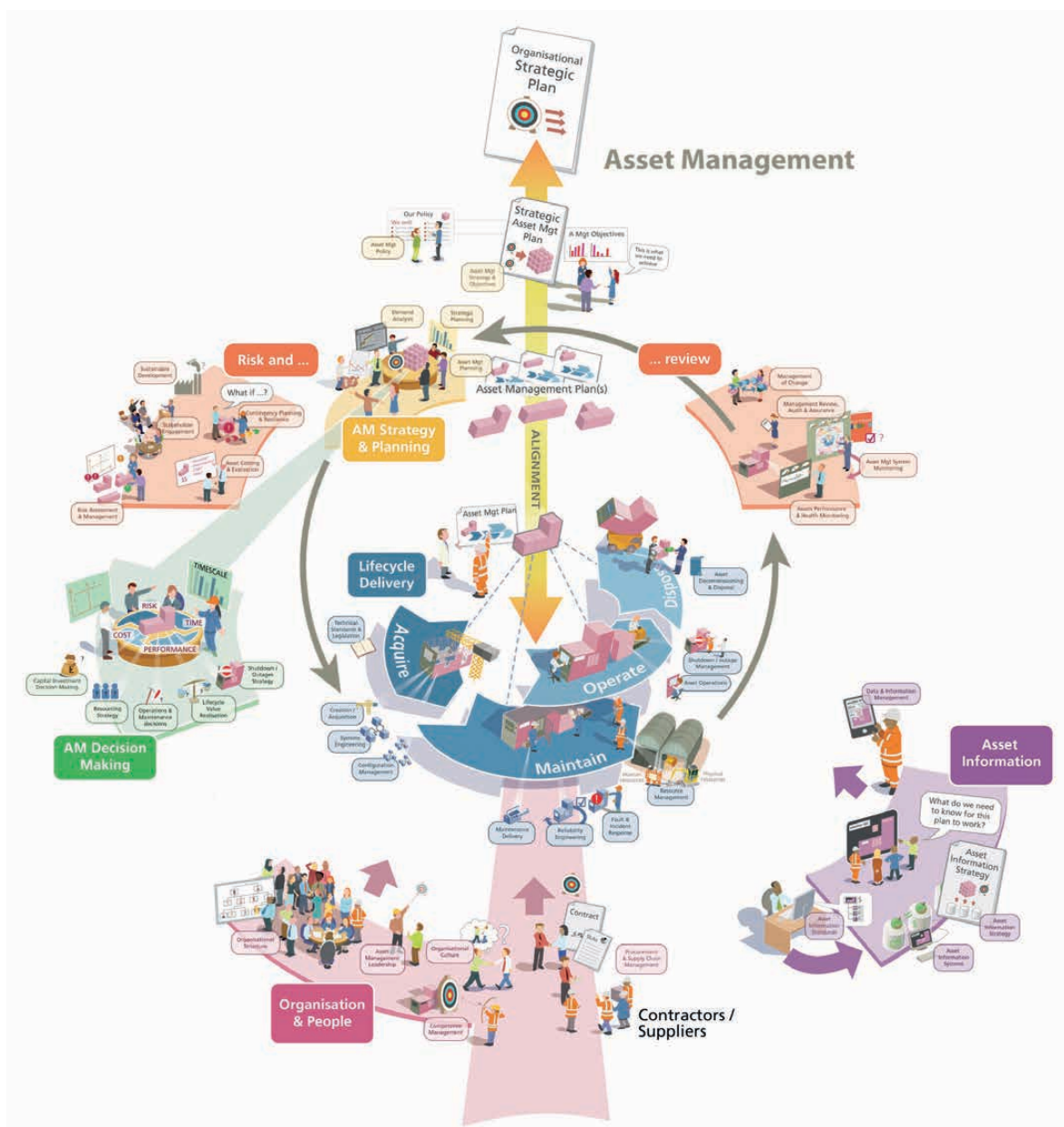
6 Assetmanagement in de praktijk

Het is van vitaal belang om te beseffen dat assetmanagement mensenwerk is en daarom hebben mensen en hun kennis, competenties, motivatie en teamwork een enorme invloed op de resultaten (figuur 7). Tools en technologieën zijn

belangrijk, maar de betrokkenheid van iedereen, duidelijkheid over doelen en samenwerking tussen verschillende afdelingen en functies zijn de echte onderscheidende factoren van een toonaangevende assetmanagementorganisatie.

Assetmanagement is mensenwerk

Kennis, competenties, motivatie en teamwork hebben een enorme invloed op het resultaat van de organisatie.



Figuur 7: Assetmanagement is mensenwerk

Assetmanagement heeft effect op meerdere niveaus binnen organisaties (bijvoorbeeld onderneming, divisie, fabriek of productielijn) en over toeleveringsketens en partners heen.

Het creëert een inclusieve, multidisciplinaire benadering door van mensen uit verschillende functies en beroepen te vragen om nauwer samen te werken dan ze misschien tot dan hebben gedaan. Het omvat bijdragen van elk onderdeel van de organisatie, zoals bedrijfsstrategie, risico & verzekering, financiën, operaties, onderhoud, analyse, informatiesystemen, milieubewustzijn, kwaliteit, engineering, ontwerp, constructie, veiligheid en beveiliging. Elk niveau en elke groep brengt zijn eigen expertise en verwachtingen mee ten behoeve van besluitvorming en activiteiten.

Naarmate de onderlinge afhankelijkheid tussen activiteiten toeneemt, worden teamwork en samenwerking steeds meer kritiek; dit is de kern van assetmanagement. Assetmanagement is een teaminspanning.

Op ondernemingsniveau vereist deze coördinatie eigenaarschap van het management: 'samen als één'. Deze benadering biedt een brede basis van kennis en vaardigheden om gewenste resultaten te ondersteunen. Ook maakt het een holistisch perspectief over de assetlevenscyclus met bijbehorende organisatieactiviteiten mogelijk.

Voor sommige organisaties zijn er redenen waarom teams niet volledig multifunctioneel zijn. Deze kunnen bijvoorbeeld logistiek, geografische scheiding of juridische en regelgevende kwesties omvatten. In kleinere organisaties kan de structuur worden teruggebracht met meerdere niveaus, of bijdragende groepen kunnen worden gecombineerd. Ongeacht de grootte van de organisatie moet het team representatief zijn voor de organisatie en op één lijn liggen.

Het concept van 'line of sight' betekent dat iedereen die in aanraking komt met een asset of beïnvloedt wat ermee gebeurt, betrokken is bij assetmanagement. Functionele teams op het niveau van een fabriek of productielijn kunnen goed multidisciplinair zijn, bijvoorbeeld het concept van operator care (integratie van operaties en onderhoud op het niveau van de apparatuur). Teams omvatten vaak leden van buiten de kern van de organisatie, inclusief leveranciers, consultants en, in sommige gevallen, klanten. Een assetmanagementsysteem (AMS) kan ervoor

zorgen dat iedereen die betrokken is bij assetmanagementactiviteiten begrijpt hoe hun rollen zich verhouden tot die van andere functies en/of niveaus die door het managementsysteem worden gedekt.

6.1. De juiste cultuur

Een van de belangrijkste elementen van assetmanagement is de rol van de organisatiecultuur. Het is een fundament van goed assetmanagement en een sleutelingrediënt voor succes - of falen.

Cultuur verwijst naar een langdurige set van waarden, overtuigingen, attitudes en aannames waarvan wordt gedacht dat ze gedrag en prestaties op de lange termijn beïnvloeden. Een populaire en eenvoudige definitie is: 'de manier waarop dingen hier worden gedaan'.

Een managementsysteem, hoe gedetailleerd en goed geïmplementeerd ook, kan niet alle activiteiten en acties van werknemers specificeren, voorschrijven of monitoren. Er valt veel tussen wal en schip, waarvoor cultuur het krachtige tegengif is. Zelfs goed ontworpen processen hebben meestal hun grootste uitdagingen over organisatorische grenzen of silo's heen.

Het bouwen van een organisatie met een gezonde cultuur is een belangrijk onderdeel van effectief leiderschap. De organisatiestructuur gecreëerd door het senior management kan een grote invloed hebben op de cultuur van de organisatie en vice versa. Cultuur is minder tastbaar dan organisatiestructuur en complexer omdat er veel meer variabelen in het spel zijn. Het creëren van een passende organisatiecultuur is essentieel om het niveau van integratie tussen functies te bereiken dat goed assetmanagement vereist.

Er is geen enkele juiste organisatiestructuur of -cultuur voor assetmanagement; het senior management van een organisatie moet ervoor zorgen dat de structuur en cultuur bevorderlijk zijn voor wat ze willen bereiken. Het borgen van een cultuurverandering vereist consistent gedrag, vooral van het management (op alle niveaus van de bestuurskamer tot supervisors), continue communicatie en bekrachtiging.

6.2. Assetmanagementvolwassenheid

Zoals eerder vastgesteld is er inmiddels meer en meer overeenstemming over hoe 'goed' assetmanagement eruitziet. Het is verrassend hoe consistent dit kan zijn in verschillende industrieën of sectoren en voor verschillende assets(systemen) en omgevingen.

Veel organisaties kiezen ervoor om hun assetmanagementsysteem te laten beoordelen op conformiteit met de ISO 55001-norm door onafhankelijke beoordelaars. Het behalen van een conformiteitscertificaat toont een bepaald niveau van competentie en goede praktijk in assetmanagement aan.

Assetmanagementvolwassenheid gaat verder dan conformiteit met ISO 55001. Er zullen organisaties zijn die hun bekwaamheden verder willen ontwikkelen dan conformiteit om hun bedrijfsdoelstellingen te bereiken. De discipline van assetmanagement ontwikkelt zich voortdurend door procesinnovaties, nieuwe technologie en leren. Dit daagt voortdurend het begrip van 'beste' praktijk uit. Organisaties hebben ook zeer verschillende operationele omgevingen, beperkingen, culturen en kansen. Dit betekent dat wat als 'competent' of 'excellent' moet worden erkend, afhangt van de context van de organisatie. De kenmerken die als 'excellent' zouden worden beschouwd in de ene sector, of set van omstandigheden, kunnen niet dezelfde zijn als die van toepassing of wenselijk zijn in een andere sector.

Het IAM heeft een volwassenheidsschaal en terminologie ontwikkeld om assetmanagementvolwassenheid te definiëren. De volwassenheidsschaal en bijbehorende richtlijnen beschouwen de volwassenheid van:

- Het managementsysteem (conformiteit met ISO 55001, wat een 'competent' niveau van volwassenheid vertegenwoordigt)
- Het assetmanagement van een organisatie (de bredere discipline, zoals gekarakteriseerd door de onderwerpen van het 'Asset Management Landscape' model)

De definities en kenmerken van de hogere niveaus van volwassenheid (dat wil zeggen, verder dan 'competent') zijn contextafhankelijk en tijdelijk (aangezien de leidende kenmerken van 'excellentie' voortdurend verschuiven). Een specifieke onderscheidende factor voor de hogere niveaus

van volwassenheid is de organisatiecultuur. Het niveau van ingebed gedrag voor leren en continue verbetering zijn hierbij indicatoren van hoe goed assetmanagement is ingebed.

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

- Kritikaliteit van assetsystemen (het belang van het optimaal beheren van de assets);
- Schaal en complexiteit van de assetportfolio (de moeilijkheid van het optimaal beheren van assets); en
- Volatiliteit van de bedrijfsomgeving (de beperkingen en kansen om assets optimaal te beheren gedurende hun hele levenscyclus).

Bezoek www.theIAM.org/Maturity om deze kwesties verder te verkennen.

6.3. De assetmanagementreis van de organisatie

Goed geïmplementeerd assetmanagement heeft het potentieel om de cultuur van een organisatie te transformeren, haar managementsystemen te integreren en meer waarde te bieden bij het realiseren van de bedrijfsdoelstellingen. De ontwikkeling en initiële implementatie van assetmanagement is een meerjarige reis. In een grote organisatie duurt het vaak vijf of tien jaar voordat het is ingebed als een 'business-as-usual' activiteit voor continue verbetering (figuur 7).

In de praktijk zal deze reis waarschijnlijk niet soepel verlopen en kan die complex en moeilijk zijn. Het aanvankelijke enthousiasme kan bijvoorbeeld komen van het middenmanagement en/of technische afdelingen, waarbij het enige tijd kan duren voordat het echt top-down wordt. Totdat er een cross-functioneel perspectief is, zal de mate van voortgang echter afwisselend en onvolledig zijn. Het is belangrijk om dit als normaal te zien en de moed niet te verliezen!

Degenen die betrokken zijn moeten duidelijk zijn over waarom ze dit doen en niet genoeg nemen met de status quo of simpelweg tactische verbeteringen nastreven in het beheren van de assets zelf. Voor sommigen kan de perceptie zijn ontstaan dat assetmanagement gaat over softwaresystemen en dat het noodzakelijk is om te beginnen met het voltooien van een assetinventaris. De ISO 55000-normen benadrukken dat assetmanagement veel meer is dan dit. De meeste organisaties weten

genoeg over hun assets om te beginnen met de implementatie van assetmanagement zonder eerst een inventaris te voltooien. Het ontwikkelen van een AMS zal een organisatie al helpen om haar vereisten voor assetkennis te definiëren, inclusief de breedte en diepte van informatie in het assetregister.

Organisaties beginnen hun assetmanagementreis vaak als een tijdgebonden project (bijv. om een IT-systeem te implementeren), of een werkprogramma (een groep gerelateerde projecten, bijv. het implementeren van een IT-systeem samen met veranderingen in processen om de betrouwbaarheid van assets te verbeteren). Deze typische reizen resulteren meestal in het besef dat het succesvol implementeren van assetmanagement niet snel gaat en een geïntegreerde benadering vereist over een breder scala aan activiteiten. Hulpmiddelen zoals geïdentificeerd in hoofdstuk 8, kunnen organisaties helpen die hun assetmanagementreis beginnen.

Een organisatie wil uiteraard vaak assetmanagement-bekwaamheden ontwikkelen die het beste past bij haar eigen omstandigheden. Dit kan worden versneld door (en enorm profiteren van) het gebruik van beschikbare assetmanagementmodellen en de bekwaamheden die daarvoor nodig zijn. Deze kunnen informatie bieden die verder gaat dan wat beschikbaar is binnen de ISO 55000-documenten en, indien gewenst door organisaties, helpen bij het ontwikkelen van hogere niveaus van assetmanagement-volwassenheid.

Naarmate assetmanagement meer en meer wordt geïmplementeerd, kan een van de uitdagingen voor organisaties het handhaven van afstemming tussen afdelingen zijn. Dit risico kan toenemen zodra assetmanagement business-as-usual wordt en er in de loop van de tijd aanzienlijke veranderingen zijn geweest in het management of personeel in de bijdragende afdelingen en/of toeleveringsketen. Goed veranderen en sterk leiderschap met begrip van, en focus op, het handhaven van afstemming zijn dan cruciaal om ervoor te zorgen dat de assetmanagementreis op koers blijft.

6.4. De persoonlijke assetmanagementreis

Gezien de relatief jonge leeftijd en de breedte van assetmanagement, is het onvermijdelijk dat mensen die in deze discipline starten al competenties hebben aangetoond in een ander beroep, zoals engineering of financiën, en mogelijk aanzienlijke specialistische expertise hebben in een vakgebied zoals onderhoud of auditing.

Bijzondere uitdagingen voor individuen die hun eigen assetmanagementreis overwegen, zijn onder meer het bepalen welke competenties ze moeten en/of willen ontwikkelen en het vinden van de training en leermaterialen die ze nodig hebben om dit te doen.

Het IAM's Competences Framework (www.theIAM.org/CF) biedt een goed startpunt om de competenties te begrijpen die vereist zijn voor algemene assetmanagementrollen. Een van de drijfveren voor de ontwikkeling ervan was om individuen te helpen bij het vormgeven van hun training en professionele ontwikkeling.

Zodra individuen de competenties hebben vastgesteld die ze willen ontwikkelen, zijn er veel opties om de bijbehorende kennis te verwerven, waaronder:

- Assetmanagementtrainingen, zoals die gegeven door IAM Endorsed Training Providers (www.theIAM.org/ET);
- Publicaties en online bronnen, zoals ISO 55000, de IAM's Subject Specific Guidance (SSG)-documenten, andere bronnen voor GFMAM-leden, en gepubliceerde leerboeken over assetmanagement (zie hoofdstukken 8 'IAM Resources', en 9 'Further Reading');
- Conferenties over assetmanagement;
- Werken aan projecten en initiatieven die de ontwikkeling van assetmanagementkennis in specifieke gebieden mogelijk maken, bijvoorbeeld deelnemen aan IAM-projecten met andere assetmanagementprofessionals uit verschillende sectoren;
- Deelnemen aan IAM-activiteiten, inclusief webinars, en evenementen van landelijke IAM-afdelingen, branches en NxtGen.

Individueel kunnen hun assetmanagementkennis testen door middel van examens en, als ze slagen, een assetmanagementkwalificatie behalen, zoals het Certificaat of Diploma ontwikkeld door het IAM (www.theIAM.org/Quals).

6.5. Het ISO-managementsysteem voor assetmanagement

Voor de meeste bedrijven vereist het coördineren van de vele facetten van assetmanagement een systeem voor richting en controle - een managementsysteem.

ISO 55001:2024 beschrijft een managementsysteem voor assetmanagement. De effectiviteit van ISO-managementsystemen wordt vaak in twijfel getrokken, maar wanneer een ISO-managementsysteem in lijn is met het overkoepelende bedrijfsmanagementsysteem van een organisatie, kunnen de resultaten zeer doeltreffend zijn. Wanneer een ISO-managementsysteem echter niet is afgestemd en er gewoon aan is toegevoegd, kan niet verwacht worden dat het effectief functioneert.

ISO 55001 definieert zeven sets van vereisten voor een managementsysteem voor assetmanagement, waarbij elke eis verder wordt gedetailleerd in vijf tot twintig "moet-verklaringen":

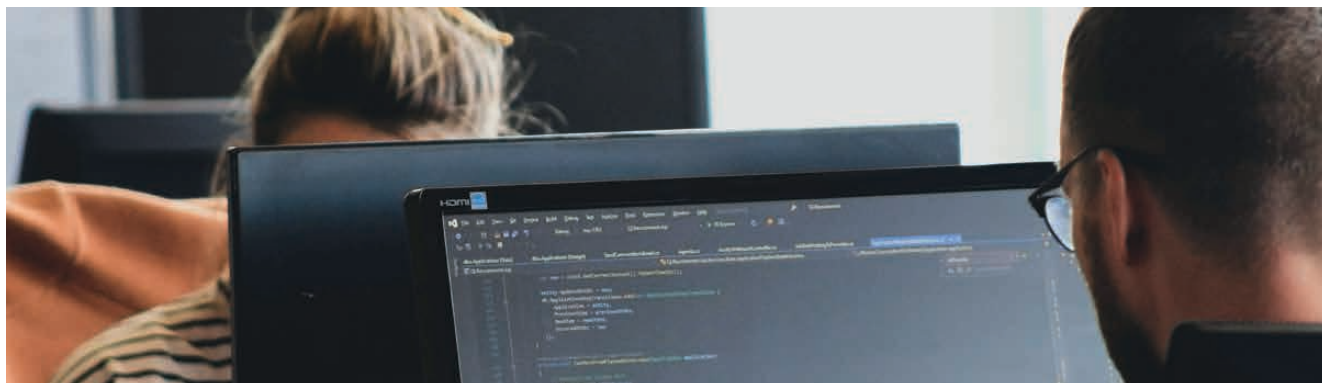
- 1) De context van de organisatie definiëren
- 2) Betrokkenheid en sturing van het leiderschap, en rollen en verantwoordelijkheden
- 3) Planvorming voor assets en assetmanagement op meerdere niveaus
- 4) Ondersteuning voor doeltreffend management: mensen en middelen (met inbegrip van competentie), hulpmiddelen en informatie

- 5) Operationele beheersing van het managementsysteem en afhankelijke assetsystemen
- 6) Evaluatie van de prestaties van het managementsysteem en afhankelijke assetsystemen
- 7) Verbetering, met inbegrip van correctie en preventie in een kwaliteitsprocesomgeving

De ISO 55001-vereisten creëren een combinatie van specifieke interacterende elementen die richting, afstemming, coördinatie, controle en continue verbetering bieden in het doeltreffend beheren van assets. Het gecombineerde effect van deze elementen zou prestaties en zekerheid moeten leveren voor een 'competent' niveau van assetmanagement.

De ISO 5500x-normen dekken echter niet alle aspecten van de discipline van assetmanagement. Ze beschouwen de 'moet doen'-elementen maar behandelen opzettelijk niet de 'zou moeten doen'- of 'zou kunnen doen'-elementen, noch behandelen ze 'hoe' assetmanagement te implementeren. Ze overwegen ook niet of er rechtvaardiging zou kunnen zijn voor het ontwikkelen van bekwaamheden die verder gaan dan conformiteit met de vereisten in ISO 55001 - en hoe dit eruit zou kunnen zien. Het voldoen aan alle vereisten van ISO 55001 is de minimumnorm voor een effectief assetmanagementsysteem en moet niet worden gezien als het einddoel.





6.6. Digitale transformatie

Het afgelopen decennium is de digitale omgeving enorm getransformeerd; voor mensen, organisaties en overheden. Deze enorme impact op organisaties die aan assetmanagement doen, omvat nieuwe technologieën zoals slimme sensoren, machine learning, drones, steeds goedkopere dataopslag, krachtige analysetools, enzovoort⁴⁰.

Organisaties streven er steeds meer naar om meer waarde te leveren aan stakeholders door de invoering van digitale technologie en beter gebruik van informatie. Veel leiders voelen de druk om stakeholders te vertellen dat ze 'digitaliseren' en er kan groepsdruk zijn die managers het gevoel geeft dat ze falen als ze dat niet doen. Er is echter zoveel om uit te kiezen - en technologie op zichzelf transformeert of verbetert je bedrijf niet. De meeste mensen zijn zich immers bewust van spraakmakende IT-projecten die vele malen meer hebben gekost dan het budget en mogelijk toch niet aan de verwachtingen hebben voldaan.

Deze technologieën bieden enorme kansen (vooral voor asset-intensieve bedrijven) maar brengen ook enkele aanzienlijke risico's met zich mee, niet in de laatste plaats onbedoelde gevolgen. De meeste organisaties worden uitgedaagd door data en IT-systemen omdat het moeilijk is om de juiste balans tussen uitgaven en opbrengsten te bereiken. Deze onzekerheid wordt verergerd door snel opkomende digitale technologieën zoals Digital Twins en AI, die zowel technische als financiële risico's met zich meebrengen.

6.6.1. Gereedheid van de organisatie

Naarmate het denken over assetmanagement is doorontwikkeld, is ook wat het betekent om excellent of volwassen te zijn geconsolideerd en

meegeëvolueerd. Er is behoefte aan de juiste volwassenheid in cultuur en leiderschap om de succesvolle invoering van sommige technieken en technologieën te ondersteunen.

De meeste organisaties melden dat ze niet de bekwaamheden hebben om de juiste oplossingen te kiezen en te implementeren. Het is ook duidelijk dat het succes van technologie die wel geschikt is, de juiste competenties en verandermanagement nodig heeft om het tot een succes te maken.

De meeste organisaties melden dat ze niet de bekwaamheden hebben om de juiste oplossingen te kiezen en te implementeren. Het is ook duidelijk dat het succes van technologie die wel geschikt is, de juiste competenties en verandermanagement nodig heeft om het tot een succes te maken.

Naast puur technische kennis en organisatieontwikkeling, moeten de volgende aspecten van assetmanagement voldoende aanwezig zijn voordat een organisatie probeert haar activiteiten te digitaliseren.

- **Cultuur en Leiderschap.** De juiste cultuur zal de keuze van de juiste digitale opties en hun exploitatie enorm verbeteren. Leiders moeten begrijpen wat de organisatie nodig heeft en hun mensen en processen hierop afstemmen.
- **Mensen en Vaardigheden.** De bekwaamheden van je mensen moeten worden ontwikkeld, niet alleen in digitale technologie, maar ook in het benutten en begrijpen van de waarde en het potentieel ervan en het praten over professionele vakgebieden heen.
- **Implementeren van 'Digitale Oplossingen'.** Digitaal is geen 'oplossing' totdat je '*business as usual*' is afgestemd en je begrijpt waarom en hoeveel je moet uitgeven aan data en (de juiste) technologieën. Zodra je processen zijn afgestemd, kan digitalisering enorm helpen.

40. Wanneer je geïnteresseerd bent in het lopende programma van het IAM op het gebied van digitale oplossingen, zie www.theIAM.org/knowledge/hot-topic-programs/digital-group/

6.6.2. Data als een asset

Er is een groeiend besef dat data in zichzelf een waardevolle asset en katalysator is. Niet veel organisaties hebben deze waarde erkend op hun balans, echter zijn de kosten wel echt en geregistreerd (al dan niet geactiveerd). Dit vertekent de besluitvorming over het verzamelen, gebruiken en beheren van data⁴¹.

De juiste implementatie van assetmanagement-concepten en -processen kan aanzienlijke waarde opleveren voor organisaties. Een belangrijk aspect is om data als een asset te beschouwen, d.w.z. het moet worden beheerd als een asset op zich, gedurende zijn levenscyclus. Goede praktijken omvatten: hoe de kosten-baten van data, de stroom van data en informatie binnen en over organisatiegrenzen te beheren en de beste manier om identificeerbare waarde te creëren voor de organisatie, haar stakeholders en klanten. Dit heeft implicaties voor

traditionele concepten en 'IT'. Voor data moet binnen de organisatie eigenaarschap zijn en moet worden beheerd, los van de IT zelf. Inmiddels hebben sommige organisaties zichzelf succesvol geherstructureerd rondom datastromen. Het begrijpen van data en het maximaliseren van de waarde ervan biedt meestal grote kansen, en het is waarschijnlijk dat organisaties steeds meer de waarde ervan op de balans willen tonen in een of andere vorm.

Het is ook duidelijk dat een data gestuurde benadering (om besluitvorming te ondersteunen - en nog veel meer) en enkele opkomende technologieën uitdagende manieren bieden om deze waarde te vergroten. De cross-sector en cross-functionele sterke punten van assetmanagement zijn een belangrijke basis voor de 'data gestuurde' benadering.



41. ISO55013 adresseert het managen van assetdata en data als asset.

6.7. Eigenaarschap en 'De Leidende besluitvorming'

In de praktijk neemt eigenaarschap vele vormen aan, bijvoorbeeld als je schulden of een hypotheek hebt, bezit je de assets niet echt. Banken en investeringsfondsen kunnen vrij ver verwijderd zijn van de dagelijkse besluitvorming over assets. Maar sommige investeerders zijn de afgelopen tien jaar meer 'hands-on' geworden.

Ook kan het niveau waarop assets worden beheerd (vooral bij fusies en overnames) op het niveau van een hele organisatie of groep van organisaties liggen. Ironisch genoeg heeft flitshandel ertoe geleid dat de tijd waarin een eigenaar bepaalde assets 'bezit' kan variëren van minder dan een seconde tot vele decennia. Dit alles betekent dat we genuanceerder moeten zijn bij het verwijzen naar eigenaren en 'topmanagement'.

We gebruiken de term 'Leidende besluitvorming' om aan te geven waar de belangrijkste beslissingen worden genomen over doel, doelstellingen en levenscyclusbeslissingen die van invloed zijn op assets die hierbij ondersteunen (in tegenstelling tot eigendom). Dit is idealiter niet één persoon, maar de continuïteit en consensus van multidisciplinaire teams.

6.7.1. 'Assets als een dienst' verkopen (SAAS/Dienstverlening)

Assets als een dienst (of dienstverlening) betekent dat organisaties toegang tot assets of hun functie als een dienst bieden, in plaats van de assets zelf te verkopen. Voorbeelden zijn het verkopen van stuwkracht in plaats van vliegtuigmotoren en verwarming in plaats van gasboilers.

Dit kan aantrekkelijk zijn voor degenen die de dienst kopen, omdat ze toegang hebben tot de nieuwste technologie zonder de kosten en werklast van het bezitten van de asset. Ze kunnen ook de risico's van 'gestrande assets' vermijden die gepaard gaan met langlevende assets, waarbij vereisten kunnen veranderen gedurende de levensduur van de assets - of waar de context verandert (bijv. klimaatverandering of Net Zero).

Dit kan aantrekkelijk zijn voor organisaties die de dienst verkopen, omdat ze een lange termijn inkomstenbron hebben, niet alleen een eenmalige verkoop. Ze leren ook meer over de levensduur van

de dienst van de asset en kunnen het ontwerp en de productie verbeteren.

De overwegingen voor assetmanagement zijn anders voor beide organisaties in vergelijking met een conventioneel model van assetleverancier en asseteigenaar.

6.7.2. Beheer van assets die je niet bezit (FM/Uitbesteding)

Er zijn verschillende redenen waarom organisaties de assets die ze beheren niet bezitten, zoals hierboven vermeld. Dit kan echter ook hun kernactiviteit zijn, bijvoorbeeld Facility Management (FM). De omvang en schaal variëren enorm, van het leveren van zeer gespecificeerde lokale schoonmaaktaken tot verantwoordelijkheid voor grote organisaties zoals NASA. In het eerste geval is het zeer prijs gedreven en de leidende besluitvorming ligt meestal bij de eigenaar/exploitant: in het laatste geval is het meestal lange termijn en vereist het diepe expertise (de leidende besluitvormer is grotendeels de aannemer, waarbij alleen de keuze voor die aannemer is voorbehouden aan de 'eigenaar').

Er kunnen ook partnerschappen zijn tussen organisaties en/of formele uitbesteding van bepaalde activiteiten. Zelfs bij relatief eenvoudige contracten, zoals het schoonmaken van kantoren, is het de moeite waard om het gebruik van data te overwegen. Bijvoorbeeld, wanneer u de contracten opnieuw aanbesteedt, wie weet er meer over de asset - en als je van aannemer verandert, wat gebeurt er dan met de informatie over 'geleerde lessen'?

Sommige van deze aspecten kunnen subtiel en zeer individueel zijn voor alle partijen. De reden om sommige aspecten te vermelden is om lezers ervan bewust te maken. Maar als deze zaken relevant voor je zijn, wil je misschien verder onderzoek doen of elders meer leren.





6.8. Concluderende gedachten

Voordat we de assetmanagementonderwerpen in detail bekijken, is het de moeite waard om nog terug te kijken naar de vorige hoofdstukken.

Het zou nu duidelijk moeten zijn dat assetmanagement strategisch is en het denken in een organisatie en de uitvoering in een organisatie met elkaar afstemt. Het kan een krachtige, integrerende invloed hebben en helpen silo's te verminderen en te verwijderen, waardoor de samenhang in de organisatie en betrokkenheid van elke persoon wordt verbeterd. Dit holistische en langetermijnperspectief, ondersteund door multidisciplinaire beslissingen, stelt de organisatie in staat om betere waarde en duurzaam succes te behalen.

De meeste organisaties zullen een onderliggend systeem nodig hebben om de vele facetten van assetmanagement te sturen en te coördineren - een managementsysteem. Maar dit is voornamelijk een transformatie van de manier waarop de organisatie zich gedraagt en werkt, niet extra werk.

De principes van assetmanagement zijn een goede manier voor leiders om een '*mental check*' te doen op alles wat ze zien. We hebben ook enkele misverstanden en bijbehorende ideeën behandeld. Terwijl we de manieren beschreven waarop assetmanagement helpt en waarom dit belangrijk (waardevol) is, hebben we benadrukt dat de organisatie zelf moet kiezen welke waarde het wil

realiseren - en hebben we de kracht aangetoond van verder denken dan alleen financiën.

Het zou nu evident moeten zijn waarom we overstappen naar het 10-vakkenmodel. Het IAM moedigt u aan om te kijken naar de modellen en lessen van andere GFAM-verenigingen en te gebruiken wat voor u het meest nuttig is. Maar we hopen dat de zeer nauwe afstemming met de 6 Capitals-modellen de overgang naar geïntegreerde rapportages zal ondersteunen.

Dit hoofdstuk zou moeten hebben geholpen om uit te leggen wat de implicaties zijn van het invoeren van assetmanagementdenken (of inderdaad het niet doen!). Deze *mindset* (paradigma/filosofie/benadering - kies de term die u leuk vindt!) is vanzelfsprekend nuttig zolang het wordt geïmplementeerd als transformatie, niet als een snel project. Het zal ook aspirant senior managers uit vele disciplines en afdelingen helpen zich voor te bereiden op strategisch leiderschap.

Het IAM biedt een grote kennisbasis, en het lidmaatschap biedt gezellige evenementen en vriendelijke collega's wanneer u meer wilt leren. We hopen dat u het lezen hiervan tot nu toe leuk vond.

7 De onderwerpen van assetmanagement

Het IAM heeft alle onderwerpen uit het GFMAM Asset Management Landscape zonder wijzigingen overgenomen. De definities die in de volgende tabellen worden gebruikt, zijn afkomstig uit het Landscape-document.

In de paragrafen die volgen, hebben we echter voor elk onderwerp enkele richtlijnen gegeven. Deze paragrafen (en onderwerpen) verschijnen in de volgorde volgens het IAM 10-vakkenmodel.

Zie hoofdstuk 5 (en figuur 5) als u deze nog niet hebt gelezen.

Doeleinde & context	
Doeleinde en context van de organisatie	De processen en activiteiten die worden gebruikt om een aanpak van assetmanagement te ontwerpen, implementeren en onderhouden, moeten in lijn zijn met het doeleinde van de organisatie. Dit omvat activiteiten die verband houden met het definiëren van de reikwijdte en grenzen van assetmanagement en de organisatiedoelstellingen die assetmanagement moet leveren en aan moet bijdragen. Deze activiteiten kunnen gebruik maken van waarde uit financiële en niet-financiële assets.
Stakeholder-management	De gestructureerde en gedocumenteerde benadering die organisaties gebruiken om alle relevante behoeften en vereisten van interne en externe stakeholders te identificeren, betrekken en managen, die waarde halen uit en worden beïnvloed door de organisatie.
Leiderschap & (wijze van) bestuur	
Asset-management-leiderschap	Leiderschap in assetmanagement is vereist om een benadering van assetmanagement gedurende de gehele assetlevensduur te bevorderen bij het realiseren van de strategische plannen en doelstellingen van de organisatie.
Asset-management-beleid	Het assetmanagementbeleid formaliseert de inzet van de organisatie voor assetmanagement en stemt de assetmanagementprincipes af op de strategische visie, missie, strategische doelen en doelstellingen van de organisatie. Daarnaast biedt het een richtinggevend kader voor alle stakeholders bij de ontwikkeling en implementatie van het strategisch assetmanagementplan en de vaststelling van assetmanagementdoelstellingen.
Asset-managementsysteem	Een set van onderling verbonden of interacterende elementen binnen een organisatie om assetmanagement, assetmanagementbeleid, assetmanagementdoelstellingen en -processen op te bouwen, bij te werken en te onderhouden om die doelstellingen te bereiken. De processen en maatregelen die door een organisatie worden gebruikt om de voortdurende geschiktheid en prestaties van haar assetmanagementsysteem te beoordelen, inclusief initiatieven voor continue verbetering. Het assetmanagementsysteem moet worden afgestemd met andere formele managementsystemen.
Borging en audit van asset-management	De gestructureerde processen van een organisatie voor het (waar)borgen en auditen van de effectiviteit van haar assets, assetmanagement en assetmanagementsysteem om ervoor te zorgen dat de organisatie- en assetmanagementdoelstellingen worden bereikt en dat haar assets hun vereiste doel vervullen.
Technische normen en wetgeving	Het proces dat door een organisatie wordt gebruikt om ervoor te zorgen dat al haar activiteiten, inclusief assetmanagementactiviteiten, voldoen aan relevante technische normen en wet- en regelgeving.

Organisatie & mensen

Organisatie-structuur	Beschrijft hoe een organisatie is ingericht om een effectieve assetmanagementcultuur te faciliteren en legt vast hoe assetmanagementrollen en -verantwoordelijkheden bijdragen aan het bereiken van assetmanagementdoelstellingen.
Organisatie-cultuur	Cultuur binnen een organisatie betreft hoe mensen denken en handelen in reactie op de visie, missie en waarden van de organisatie, evenals de geschreven en ongeschreven regels, inclusief sociale normen. Cultuur binnen het assetmanagementsysteem van een organisatie betreft de processen die mensen volgen om assetmanagementdoelstellingen te bereiken.
Competentie-management	De processen die door een organisatie worden gebruikt om voldoende aanbod van competente en gemotiveerde mensen te creëren, ontwikkelen en onderhouden die begrijpen hoe ze de activiteiten moeten uitvoeren die nodig zijn om de assetmanagementdoelstellingen te bereiken. Dit moet afspraken omvatten voor het beheren van competentie van de bestuurskamer tot de werkvloer.
Het managen van organisatie-verandering	Organisatieverandermanagement is een gestructureerde aanpak voor het aansturen van de menselijke kant van verandering. Het ondersteunt individuen bij veranderingen in assetmanagementprocessen, technologie, afstemming binnen de organisatie en cultuur, inclusief planvorming, implementatie, communicatie en het in stand houden van de verandering om het gewenste resultaat te bereiken.

Strategie & planvorming

Vraaganalyse	Vraaganalyse bestaat uit het kennen en begrijpen van de variabelen, de eisen van belanghebbende partijen en de economische, sociale en milieuscenario's waarbinnen de organisatie opereert, om een prognose voor assetmanagement op te stellen die waarde genereert voor de organisatie. Vraaganalyse bestaat uit de processen die een organisatie gebruikt om de vraag te evalueren, analyseren en beïnvloeden en om de capaciteit van assets te evalueren en analyseren om aan de vraag te voldoen.
Duurzame ontwikkeling	De holistische, interdisciplinaire, collaboratieve methode, inclusief processen, die wordt gebruikt om een duurzame, evenwichtige benadering van economische activiteit, milieuaansprakelijkheid, sociale aansturing en vooruitgang te waarborgen, zodat alle activiteiten duurzaam zijn over meerdere tijdsperioden en het doel van de organisatie ondersteunen.
Asset-management-strategie en -doelstellingen	De assetmanagementstrategie is opgenomen in het strategisch assetmanagementplan (SAMP). Het vertaalt organisatie-doelstellingen naar assetmanagementdoelstellingen, definieert het assetmanagementsysteem van de organisatie en de benadering van assetmanagement en de assets van de organisatie, en beschrijft de strategieën en acties om de assetmanagementdoelstellingen te realiseren.
Planvorming	De activiteiten die benodigd zijn bij het ontwikkelen van de relevante assetmanagementplannen die strategische plannen ondersteunen, zoals het strategisch assetmanagementplan. Assetmanagementplanvorming specificeert de gedetailleerde activiteiten en middelen, verantwoordelijkheden, tijdshorizon en risico's voor het bereiken van de assetmanagementdoelstellingen.

Strategie & planning voor stops en onderbrekingen	De processen van een organisatie voor het identificeren, plannen, inroosteren, uitvoeren en controleren van werkzaamheden met betrekking tot stops, 'turnarounds' (revisies) of onderbrekingen (STO's). Definities variëren tussen industrieën en organisaties, maar omvatten over het algemeen langdurige geplande productiestoppen of vermindering van operaties om onderhoud uit te voeren in het geval van stoppen, en renovatie, herinrichting, wederopbouw of upgrading in het geval van turnarounds. Onderbrekingen zijn over het algemeen ongeplande onderbrekingen van kortere duur als gevolg van factoren als stroomonderbrekingen of materieelstoringen. Een STO-gebeurtenis wordt gemeten als de periode die begint vanaf het veilig afsluiten van het systeem, overdracht voor onderhoud, isolatie, uitvoeren van het vereiste werk, teruggeven van het systeem aan operatie, tot veilig opstarten van het systeem en herstel van de vereiste serviceniveaus. In sommige industrieën kan dit ook certificering vereisen voordat het systeem weer operationeel wordt, en herkalibratie vereisen t.o.v. een groter systeem of netwerk.
Noodplannen maken & de veerkracht analyseren	Noodplannen maken verwijst naar de beleidslijnen, plannen, processen en systemen die door een organisatie zijn opgesteld om te reageren op en te herstellen van een gevaarlijke gebeurtenis, crisis of ramp. Dit omvat het waarborgen van de continuïteit van kritieke organisatiefuncties, diensten en assets tijdens de crisis, evenals het hervatten van normale operaties daarna. Noodplannen worden gevoed door de resultaten van zowel conventionele risicomangementprocessen als veerkrachtanalyse. Veerkrachtanalyse is een op risico gebaseerd proces dat de capaciteit van organisaties en assets beoordeelt om verstoring en ontregeling te weerstaan, met crises om te gaan, zich aan te passen aan veranderende omstandigheden en op lange termijn succesvol te zijn. Er zijn twee even belangrijke dimensies van veerkracht. Assetveerkracht verwijst naar het vermogen van de asset of het fysieke systeem om tijdens een gebeurtenis op een acceptabel niveau te presteren. Organisatieveerkracht verwijst naar het vermogen van een organisatie om te plannen, beheren, reageren en herstellen van een gebeurtenis om de gewenste resultaten te bereiken.
Strategie en beheer van middelen	Het bepalen van strategieën, het beheer van activiteiten en processen die door een organisatie worden ondernomen om mensen (intern en extern) te betrekken, assets (bijv. gereedschappen, uitrusting) te verwerven en te gebruiken, en om materialen en diensten te leveren om haar assetmanagementdoelstellingen en assetmanagementplannen te realiseren.
Beheer van de toeleveringsketen	Beheer van de toeleveringsketen is het proces dat door een organisatie wordt gebruikt om ervoor te zorgen dat de levering van alle uitrusting, gereedschappen en middelen om assetmanagementactiviteiten uit te voeren in lijn is met de assetmanagementdoelstellingen.
Het realiseren van waarde tijdens de levensduur	De activiteiten die door een organisatie worden ondernomen om de beste totale waarde te waarborgen van investeringen en voordelen in verwerving, creatie, operaties, onderhoud, verbeteringen, vernieuwingen en afstoting van verschillende fysieke en niet-fysieke assets gedurende alle fasen van de levenscyclus.
Kostenbepaling en waardering van assets	Kostenbepaling en waardering van assets is het end-to-end-proces van een organisatie voor het definiëren, vastleggen en gebruiken van de TOTEX (Total Expenditure) van fysieke assets of systemen van assets gedurende hun levenscyclus. Dit omvat de kosten die verband houden met planning, ontwerp, verwerving, constructie, operatie, onderhoud, vernieuwing en afstoting. Assetwaardering is het end-to-end-proces van een organisatie voor het kwantificeren van de financiële waarde van assets in overeenstemming met boekhoudnormen. De toepassing van kosten- en waarderingsmethodologieën genereert informatie en inzicht die besluitvorming ondersteunt op gebieden zoals assetinvesteringen, optimalisatie van de levenscyclus van assets, verbeteringen in rendement op investering, en het uitvoeren van managementcontrole om risico, kosten en prestaties in balans te brengen.

Assetmanagementbesluitvorming

Besluitvorming	Besluiten zijn keuzes die worden gemaakt onder omstandigheden van onzekerheid, complexiteit en beperkingen. Besluiten zijn het primaire instrument om de beperkte middelen van de organisatie toe te wijzen of opnieuw toe te wijzen in overeenstemming met haar waardeketen om haar strategische doelstellingen te bereiken. Investeringsbesluitvorming omvat het beleid, de principes en criteria, ondersteuningstechnieken voor besluitvorming, informatie en processen om risico's of kansen aan te pakken. De ontwikkeling van alternatieven en de selectie van voorkeursoplossingen gedurende de gehele levenscyclus om waarde te leveren aan stakeholders.
----------------	---

Doorlopen levenscyclus

Assets creëren en verwerven	Assetcreatie en -verwerving omvat activiteiten tijdens de planvorming, verwerving, ontwerp, levering, verandermanagement, productie, installatie en ingebruikname van assets en gerelateerde systemen, en ook de overgang door de stadia van de levenscyclus van de assets.
Systems Engineering	Systems Engineering is een interdisciplinaire, collaboratieve benadering om een evenwichtige systeemoplossing voor de gehele levenscyclus vast te stellen, te ontwikkelen en te verifiëren die voldoet aan de verwachtingen van stakeholders en de organisatieresultaten en -doelen bereikt. Systems Engineering heeft een garantiefunctie en houdt rekening met holistische vereisten, met aandacht voor technisch systeem- en subsysteemniveau, en bijbehorende interoperabiliteit.
Geïntegreerde betrouwbaarheid (Reliability)	De betrouwbaarheid van een asset of systeem is het vermogen om te presteren en te functioneren zoals bedoeld gedurende de verwachte levenscyclus, in een specifieke omgeving of onder bepaalde omstandigheden. Geïntegreerde betrouwbaarheid is een holistische verzameling van beleid, principes, processen en systemen die worden gebruikt om betrouwbaarheid, assetmanagement en levenscyclusactiviteiten voor een systeem of asset te leveren, te monitoren en te verbeteren. Het is een benadering die engineeringprincipes en -technieken toepast om potentiële faalwijzen te identificeren en te mitigeren, stilstand te minimaliseren en prestaties te optimaliseren gedurende de gehele levenscyclus.
Operatie en gebruik	Operatie en gebruik van assets omvat het beleid en de processen en procedures die door een organisatie worden gebruikt om haar assets te beheren en de strategische doelstellingen van assetmanagement te bereiken.
Onderhoud uitvoeren	Onderhoud uitvoeren omvat het beheer van onderhoudswerkzaamheden voor tastbare en niet-tastbare assets gedurende hun beoogde levenscyclus. Hieronder valt ook het belang van het bijhouden van assetdata en -informatie binnen de onderhoudsomgeving, de periodieke beoordeling van hoe onderhoudsstrategieën regelmatig moeten worden herzien en bijgewerkt om de nuttige levensduur en de kritikaliteit van een asset vast te stellen.
Reactie op storingen en incidenten	De reactie op storingen en incidenten omvat een gestructureerde benadering voor het systematisch aanpakken van incidenten, geleid door de ernst, het risico of de kritikaliteit van het incident. Dit is een uitgebreide benadering die de gehele levenscyclus van het incident omvat, inclusief de stadia van incidentidentificatie, escalatie, rapportage, respons, onderzoek, herstel en gegevensverzameling. Dit kader kan gebruik maken van vooraf opgestelde noodplannen en veerkrachtdocumenten. De primaire doelstellingen zijn het waarborgen van het welzijn van individuen, zowel ter plaatse als in de bredere gemeenschap, het waarborgen van een effectieve respons om het milieu te beschermen, assets te behouden en de reputatie van de organisatie te handhaven.

Herbestemming en afstoten van assets

Herbestemming of afstoting van assets omvat de processen die door een organisatie worden gebruikt om assets buiten gebruik te stellen, uit te faseren, opnieuw te bestemmen, te hergebruiken en uiteindelijk af te stoten. Dit kan te wijten zijn aan achteruitgang, technologische verbeteringen, veroudering of veranderingen in prestatie-, wettelijke, regelgevende en/of capaciteitsvereisten.

Informatiemanagement

Data- en informatiestrategie voor assetmanagement

De strategische benadering voor de definitie, verzameling, beheer, verwijdering, analyse, rapportage en algehele governance van assetmanagementdata en -informatie die nodig is om de implementatie van de assetmanagementstrategie en doelstellingen van een organisatie te ondersteunen.

Kennismanagement

Kennisbeheer in assetmanagement verwijst naar het dynamische proces van het identificeren, vastleggen, organiseren en behouden van kennis, waarbij impliciete kennis wordt omgezet in internaliseren.

Data- en informatie-standaarden voor assetmanagement

De specificatie van een consistente structuur en format voor de verzameling, het onderhoud en het gebruik van data en informatie die nodig is om de activiteiten van een organisatie te ondersteunen, inclusief het definiëren en rapporteren van het doel, de waarde voor de organisatie en de kwaliteit ervan om ervoor te zorgen dat het altijd geschikt is voor het doel.

Beheer van data en informatie voor assetmanagement

De processen die nodig zijn voor het beheer en de governance van alle assetmanagementdata en -informatie.

Data- en informatiesystemen voor assetmanagement

Data- en informatiesystemen voor assetmanagement ondersteunen assetmanagementactiviteiten en besluitvormingsprocessen in overeenstemming met de assetinformatiestrategie en ter ondersteuning van alle assetmanagementprocessen in het GFMAM Asset Management Landscape.

Configuratie-management

Een beheerproces voor het vaststellen en behouden van consistentie van de fysieke en functionele eigenschappen van een asset met het ontwerp en de operationele informatie gedurende de gehele levenscyclus. Configuratiebeheer biedt kennis van de huidige configuratie van een asset en de relatie tussen dat asset en de informatie die relevant is voor zijn functie binnen een systeem.

Risicomanagement

Risico

Het beheer van onzekerheden met betrekking tot assetmanagement-doelstellingen door middel van beleid en processen voor het identificeren, kwantificeren en mitigeren van risico's en het benutten van kansen die verband houden met bestaande en toekomstige organisatie- en assetmanagementdoelstellingen.

Evaluatie & continue verbetering

Monitoren	Monitoren is een dynamisch proces dat afhankelijk is van het effectieve gebruik van data en kengetallen (financieel en niet-financieel) om continu de waarderealisatie van assets en hun beheer gedurende de gehele levenscyclus te evalueren. De kern van dit monitoringsproces is datagedreven analyse die besluitvormers in staat stelt geïnformeerde keuzes te maken over assetgebruik, investeringen en optimalisatie. Door een duidelijk begrip te hebben van de waarde die door assets wordt gerealiseerd, kunnen organisaties hun strategieën verfijnen, wat leidt tot een verbetering van de prestaties van assets en de algehele effectiviteit.
Continu verbeteren	Continu verbeteren is een doorlopend proces van het analyseren van prestaties, het identificeren van kansen en het maken van incrementele veranderingen om de waarde die door assets wordt gegenereerd te vergroten.
Management of change	Management of change is de systematische benadering van de processen van een organisatie voor het identificeren, beoordelen, implementeren en communiceren van veranderingen in processen en assets.

Waarde & resultaat

Resultaten & gevolgen	Resultaat- en gevolgprocessen beoordelen in hoeverre met de implementatie van assetmanagementactiviteiten de assetmanagementdoelstellingen bereikt worden. Ze beoordelen ook in hoeverre de assetmanagementdoelstellingen bijdragen aan het bereiken van de organisatiedoelstellingen om te voldoen aan de behoeften en verwachtingen van stakeholders. Het beoordelen van de resultaten en hun gevolgen (impact) in relatie tot de organisatie- en assetmanagementdoelstellingen is ook een aspect van resultaten en gevolgen. Dit stelt een organisatie in staat om aanpassingen te maken aan de doelstellingen om ervoor te zorgen dat de gewenste resultaten en gevolgen worden bereikt.
-----------------------	--



7.1. Relaties tussen bekwaamheden en onderwerpen

Assetmanagement is, per definitie, holistisch en integraal, dus het aantal en de grenzen van bekwaamheden en onderwerpen kunnen op verschillende manieren worden gedefinieerd. Verschillende bedrijfstakken hebben verschillende visies op de respectievelijke activiteiten, vergelijkbaar met de naamgeving en het aantal levenscyclusfasen in figuur 3. In de verschillende IAM anatomy-revisies, sinds hun ontwikkeling in 2011, zijn er verschillende versies geweest van de titels en toepassingsgebieden van de onderwerpen in het 6-vakken-conceptuele-model en nu het 10-vakken-bekwaamhedenmodel.

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



7.2. Doeleinde & context

Doeleinde & context

- Doeleinde en context van de organisatie
- Stakeholdermanagement

7.2.1. Doeleinde en context van de organisatie

Het doeleinde en de context van de organisatie zijn de belangrijkste uitgangspunten bij het creëren en onderhouden van zowel een assetmanagementsysteem als de bekwaamheden die op duurzame wijze de doelstellingen van de organisatie op lange termijn realiseren. Dit is met opzet het eerste vereiste onderwerp in ISO 55001, omdat het van groot belang is dat de organisatie volledig begrijpt wat ze probeert te bereiken voor haar stakeholders bij het creëren en beschermen van waarde, en waarom en hoe dit in de loop der tijd kan veranderen.

Leiderschap binnen assetmanagement moet alle factoren van de operationele omgeving van de organisatie waarderen, zowel nu als op de lange termijn. Deze veranderende operationele omgeving kan kansen of risico's bieden voor het creëren en beschermen van waarde, en er moeten plannen worden ontwikkeld en uitgevoerd om deze proactief te beheren.

Dit hoofdstuk richt zich op het beheren van twee belangrijke overwegingen:

Doeleinde

Het begrijpen van het doeleinde van de organisatie en dit expliciet koppelen aan de assetmanagementdoelstellingen die moeten worden vastgesteld en onderhouden, is fundamenteel voor het behouden van afstemming binnen het assetmanagementsysteem en alle assetmanagementactiviteiten.

Het doeleinde wordt vaak geformuleerd door de directie van een organisatie (topmanagement) in de organisatiedoelstellingen of bedrijfsplannen. De basisprincipes van hoe assetmanagement dit doeleinde ondersteunt of beïnvloedt, moeten volledig worden begrepen door de directie en worden vermeld in het assetmanagementbeleid en SAMP en worden vertaald naar relevante assetmanagementdoelstellingen.

Het is een goede gewoonte om assetmanagementbeleid, SAMP en assetmanagementdoelstellingen te valideren met juist diegenen die de organisatiedoelstellingen hebben opgesteld om afstemming te waarborgen.

Het organisatiedoeleinde zal een belangrijke factor zijn bij het bepalen van de schaal en de complexiteit van het assetmanagementsysteem. Bijvoorbeeld, als de organisatie een essentiële en veiligheidskritieke dienst levert over een groot geografisch gebied, zal dit over het algemeen een complexer en robuuster assetmanagementsysteem vereisen dan een organisatie die een lokale producent van niet-kritieke producten is; hoewel beide assetmanagementsystemen volgens dezelfde basisprincipes kunnen functioneren.

Een belangrijke overweging voor de directiebeoordeling is ervoor te zorgen dat, indien enig aspect van het organisatiedoeleinde in de loop van tijd verandert, het assetmanagementsysteem ook verandert om ervoor te zorgen dat het zowel relevant als effectief blijft in het ondersteunen van de organisatie bij het leveren van haar kerndoel ten behoeve van haar belangrijkste stakeholders. Deze veranderingen zullen meestal worden gedocumenteerd in een SAMP en de assetmanagementdoelstellingen zullen, indien nodig, hierop moeten worden aangepast.

Context

Alle organisaties werken binnen een zakelijke of operationele omgeving die risico's, kansen en beperkingen heeft. Dit bepaalt de context voor het bedrijf en bepaalt hiermee het assetmanagementsysteem, de besluitvorming en de activiteiten. Er zijn veel factoren die de organisatiecontext kunnen vormen. Deze factoren kunnen extern of intern zijn voor de organisatie, waarbij elke organisatie anders zal zijn. Deze kunnen omvatten:

- **Sociaal-politiek** – Zoals regelgeving, verandering van regering of politieke richting, verschuivende demografie, internationale betrekkingen, cultuur of een vakbond. Een voorbeeld hiervan kan zijn een nieuw lokaal of nationaal bestuur dat het regelgevingskader beïnvloedt dat zich richt op klant-resultaten of assetgezondheid.

- **Commercieel** – Dit kan concurrenten omvatten, de behoeften en verwachtingen van investeerders en aandeelhouders, de bereidheid van klanten om te betalen, nieuwe markten en opkomende trends.
- **Milieu** – Waar organisaties aanzienlijk worden beïnvloed door klimaatverandering of weersomstandigheden, zoals elektriciteitsdistributiebedrijven. Of waar infrastructuur een aanzienlijk risico kan vormen voor het veroorzaken van milieu incidenten, zoals olie- en gasproducenten en waterbedrijven.
- **Technologisch** – Dit kan worden gedreven door een zakelijke omgeving zoals snelle evolutie in technologie, veranderende normen of verouderde en verwaarloosde infrastructuur. Een voorbeeld kan zijn een omgeving waar wettelijke assetnormen blootgesteld zijn aan mogelijke verandering, zoals in de luchtvaartindustrie met een wereldwijd verplichte nieuwe norm voor luchthavenbagagescanners.

Sommige organisaties bevinden zich in dynamischere contexten dan andere. Bijvoorbeeld, het tempo van verandering en de concurrentie kunnen sneller en minder voorspelbaar zijn in telecom- en technologiebedrijven dan in stabielere omgevingen zoals water- of energiebedrijven.

Topmanagement en leiderschap in assetmanagement moet rekening houden met de dynamische aard van veranderingen in de context en dit meenemen in het directiebeoordelingsproces, risicoregisters en belangrijke gedocumenteerde informatie zoals het SAMP en assetmanagementplannen gepast bijwerken. De frequentie van deze beoordelingen moet in lijn zijn met de potentiële snelheid van verandering in context.

Organisaties die bekwaam zijn, zullen de prestaties van de assetmanagementactiviteiten en het assetmanagementsysteem van de organisatie periodiek en passend beoordelen aan de hand van de snelheid en schaal van verandering in doeleinde en context. Deze bekwaamheid omvat:

- Goede communicatie met belangrijke interne en externe stakeholders (zie Stakeholdermanagement paragraaf 7.2.2) om het huidige doeleinde en de context te begrijpen en zo toekomstige onzekerheden en veranderingen te beoordelen en terug te laten komen in de doelstellingen en de besluitvorming.
- Ervoor zorgen dat doeleinde en context worden gedocumenteerd in het SAMP en het assetmanagementkader vormen en dat afstemming wordt behouden tussen organisatiedoelstellingen, assetmanagementplannen en de uitvoering van de assetmanagementactiviteiten anderzijds.
- Proactieve analyses uitvoeren van externe factoren die risico's of kansen kunnen introduceren voor het bereiken van de assetmanagementdoelstellingen, zoals regelgevende drijfveren, wetwijzigingen, vraaganalyse, beoordeling van collega's in de sector en de commerciële omgeving.
- Het hebben van een effectieve directiebeoordeling die de kansen en risico's van eventuele veranderingen in doeleinde en context analyseert en het assetmanagementbeleid en SAMP hierop aansluitend bijwerkt.
- Tijdshorizonten voor strategie- en planningsactiviteiten zijn geschikt voor de organisatiecontext en de snelheid van verandering van het assetportfolio, of zakelijke- en/of regelgevende cycli.
- Analysetechnieken zoals SWOT en PESTLE gebruiken om belangrijke factoren te bepalen die moeten worden overwogen. Risico- en kansenbeheer moet passend worden toegepast om assetmanagementplanvorming in staat te stellen optimaal gebruik te maken van financiering en middelen om opkomende risico's te beheeren en kansen te benutten.
- Borgingsprocessen en interne audits beoordelen de effectiviteit van processen gericht op het beoordelen en beheeren van risico's en kansen die worden gedreven door veranderingen in organisatiedoelende en context.

Deze goede praktijken kunnen de uitvoering van assetmanagementplannen en andere levenscyclusactiviteiten binnen het assetmanagementsysteem beïnvloeden of kunnen leiden tot veranderingen in de organisatiestructuur en rollen. Eventuele veranderingen moeten worden uitgevoerd met passende aansturing en effectief worden gecommuniceerd aan alle relevante stakeholders.

7.2.2. Stakeholdermanagement

Het begrijpen van de eisen en verwachtingen van stakeholders die invloed kunnen hebben op de assetmanagementactiviteiten van een organisatie is uiterst belangrijk.

Stakeholdermanagement omvat de activiteiten met betrekking tot identificatie, communicatie en interactie met stakeholders. Voor sommige organisaties wordt dit een steeds meer geformaliseerd gebied van bedrijfsvoering. Bijvoorbeeld, in sommige delen van de utiliteitsector waar toezichthouders verwachtingen afstemmen in overleggen met belangengroepen.

Managementactiviteiten binnen deze scope omvatten:

- Identificeren van belangrijke stakeholders, hun invloed en impact, en hun behoeften en vereisten;
- Ontwikkeling van stakeholderstrategieën en -plannen (inclusief overleg en communicatie);
- Planning en uitvoering van stakeholderprocessen;
- Analyseren, begrijpen, monitoren en evalueren van de effectiviteit van stakeholderbetrokkenheid.

Organisaties gaan doorgaans in gesprek met hun stakeholders om:

- Vast te stellen welke aspecten van hun activiteiten het meest belangrijk zijn voor hen;
- Hun risicobereidheid te begrijpen;
- Prestatiemaatstaven te formuleren bij het realiseren van assetmanagementdoelstellingen;
- Hun bereidheid om te betalen voor producten en diensten te begrijpen;
- Ervoor te zorgen dat belangrijke boodschappen effectief worden gecommuniceerd zodat stakeholders de resultaten volledig begrijpen.

Activiteiten voor stakeholderbetrokkenheid zijn een belangrijke input voor de strategische planvormingsprocessen en het ontwikkelen van het SAMP en de assetmanagementdoelstellingen. Het kan de organisatie helpen om de besluitvorming en verantwoording te verbeteren en kan worden gebruikt om verschillende scenario's binnen de assetmanagementplannen van een organisatie te duiden, om de prioriteiten van stakeholders te begrijpen en te weerspiegelen, en die scenario's te selecteren die het beste aansluiten bij hun aspiraties.

Stakeholders met een interesse in de assets en assetmanagementactiviteiten van een organisatie kunnen intern of extern zijn voor de organisatie en omvatten doorgaans:

- klanten;
- topmanagement;
- overheden;
- lokale gemeenschap en bureaus;

- speciale belangengroepen;
- eigenaren, investeerders en aandeelhouders;
- toezichthouders;
- werknemers en belangrijke aannemers;
- vakbonden;
- leveranciers van materieel en materialen.

Elke stakeholder kan invloed hebben op hoe een organisatie presteert. Het is belangrijk voor organisaties om volledig te begrijpen wat de betekenis is van specifieke belangengroepen in relatie tot hun invloed en interesse in de assetmanagementactiviteiten van een organisatie.

Het beïnvloeden van stakeholders kan leiden tot positieve resultaten; doelen afstemmen, wetgeving en regelgeving beïnvloeden, toeleveringsketens verkorten en producten of reputatie verbeteren. Stakeholders zelf kunnen ook nadelige gevolgen hebben voor (c.q. invloed hebben op) de organisatie op vele manieren, waaronder:

- Een defecte asset die elders problemen in de toeleveringsketen veroorzaakt;
- Het weigeren van een vergunning om te opereren of het opleggen van verbeteringsacties (toezichthouders);
- Het beïnvloeden van operaties door middel van stakingen (vakbonden) of versturende actie door belangengroepen;
- Het verminderen van de operationele- of investeringsbudgetten (financiers);
- Het verminderen van de vraag naar het product (klanten).

De relaties met elke externe stakeholder weerspiegelen hun interacties met de organisatie. Deze interacties zijn meetbaar en kunnen worden gebruikt om prestaties te monitoren.

De sterkte van stakeholderrelaties bepaalt hoe deze stakeholders omgaan met een organisatie en hoe goed ze de assetmanagementstrategie (SAMP) en -doelstellingen ondersteunen. Effectief stakeholdermanagement ondersteunt het vermogen van een organisatie om assets effectief, efficiënt en betrouwbaar te beheren.

Het kan ook nodig zijn om conflicterende verwachtingen en eisen van groepen stakeholders te begrijpen en beheren, bijvoorbeeld van klanten en van aandeelhouders.

Effectieve en gepaste communicatie met belangengroepen is essentieel bij het beheren van behoeften en verwachtingen; dit wordt meestal gedocumenteerd binnen een stakeholdermanagementplan, dat deel kan uitmaken van het assetmanagementsysteem of een breder bedrijfsmanagementproces, indien van toepassing. Het directiebeoordelingsproces moet borgen dat alle belangrijke interne en externe stakeholders proactief worden beheerd. Stakeholdertevredenheid moet worden gemonitord, risico's en conflicten worden opgelost, en gewenste stakeholderresultaten geleverd in lijn met de organisatiedoelstellingen.

Per definitie staan veel stakeholders buiten de directe controle van een organisatie. Stakeholdermanagement wordt echter beïnvloed door wat een organisatie intern doet om de resultaten van deze interacties af te stemmen op de strategische doelstellingen van de organisatie.

Organisaties kunnen bedrijfsprocessen veranderen, beleid en procedures introduceren en afdwingen, alsmede drijfveren ontwikkelen om het gedrag van werknemers te sturen in lijn met een visie van hoe de organisatie wil dat externe stakeholders haar zien.

Het meten van de uitvoering van deze visie biedt zichtbaarheid en een drijfveer om zaken anders te doen, waarbij wordt geherdefinieerd hoe de organisatie zich verhoudt tot haar externe stakeholders. Het is belangrijk te begrijpen dat stakeholders en hun verwachtingen en vereisten in de loop van de tijd kunnen veranderen. Dit moet passend worden gemonitord en begrepen binnen het directiebeoordelingsproces om topmanagement te waarschuwen en actie te ondernemen indien de eisen, risico's of kansen van stakeholders veranderen die invloed kunnen hebben op het realiseren van de assetmanagementdoelstellingen.

Zie SSG over Stakeholdermanagement voor meer informatie.



7.3. Leiderschap & bestuur

Leiderschap & bestuur

- Assetmanagementleiderschap
- Assetmanagementbeleid
- Assetmanagementsysteem
- Borging en audit van assetmanagement
- Technische normen en wetgeving

7.3.1. Assetmanagementleiderschap

Leiderschap in assetmanagement op alle niveaus is cruciaal voor een organisatie die streeft naar effectief assetmanagement. Leiders kunnen op elk niveau in de organisatie zitten en niet alleen in het topmanagement. Leiderschap bepaalt de richting en prioriteiten voor de ontwikkeling van de assetmanagementbekwaamheden die nodig zijn om de algemene doelstellingen van de organisatie te realiseren.

Leiderschap in deze context gaat verder dan traditionele managementfuncties zoals planvorming, organiseren en beheren; het omvat het bepalen van de richting, het uitdagen van de status quo, het bevorderen van innovatie en het stimuleren van de ontwikkeling en implementatie van verbeterde procedures en systemen.

Effectieve leiders in assetmanagement vertonen een reeks competenties en vaardigheden, waaronder emotionele intelligentie, veerkracht en effectieve communicatie. Ze moedigen een veranderende benadering aan, inspireren creativiteit en innovatie onder teamleden en motiveren hen om positieve veranderingen te omarmen die het assetmanagementsysteem van de organisatie verbeteren.

Leiderschap binnen assetmanagement kan worden geformaliseerd door aangewezen rollen binnen een organisatie of worden ingevuld door individuen die streven naar het vergroten van de waarde van de organisatie. Grote leiders “doen wat ze zeggen”, ze vertellen mensen niet alleen dat ze samen moeten werken, ze laten zien hoe samenwerking eruitziet. Alle leiders in assetmanagement doen de volgende dingen goed:

- Ze bieden richting voor assetmanagement aan relevante delen van een organisatie en communiceren deze richting effectief;
- Ze bevorderen een levenscyclusbenadering van

assetmanagement zodat een organisatie waarde kan realiseren uit haar assets;

- Ze schrikken niet terug om moeilijke beslissingen te nemen in onzekere situaties, vooral wanneer deze beslissingen aanzienlijke implicaties hebben voor individuen en de organisatie als geheel;
- Ze wekken vertrouwen bij stakeholders door de voordelen van de gekozen richting en de verwachte resultaten van assetmanagementdoelstellingen te tonen;
- Ze inspireren en motiveren medewerkers om bij te dragen aan de doelen van de organisatie.

Leiderschap in assetmanagement cultiveert een cultuur waarin elk individu zijn of haar rol begrijpt in het bereiken van de doelstellingen van de organisatie en zich bevoegd voelt om effectief bij te dragen. Vertrouwen tussen leiders en medewerkers is fundamenteel voor dit proces en is gebaseerd op consistente eerlijkheid, verantwoordelijkheid en de bereidheid om verantwoordelijkheid te nemen. Door deze principes en praktijken te belichamen, banen leiders in assetmanagement de weg voor succes en duurzame groei van de organisatie.

7.3.2. Assetmanagementbeleid

Het assetmanagementbeleid stelt op hoog niveau de principes en verplichte vereisten vast waarmee de organisatie haar assetmanagement uitvoert. Het wordt formeel goedgekeurd door het topmanagement om blijk te geven aan het commitment van de organisatie voor assetmanagement.

Assetmanagementbeleid is de basis van de benadering van een organisatie voor assetmanagement. Als belangrijk onderdeel van de ‘Line of Sight’ (of afstemming) biedt het een kader voor het vertalen van de strategische doelstellingen van de organisatie naar assetmanagementdoelstellingen en -principes die richting geven aan de ontwikkeling van de assetmanagementstrategie (SAMP).

ISO 55001 stelt eisen aan een assetmanagement-systeem die de volgende onderdelen omvatten:

- Consistentie met het strategisch plan van de organisatie en andere organisatorische beleidslijnen;
- Geschiktheid voor het doel van de organisatie en de aard en omvang van de assets en operaties van de organisatie;
- Toewijding van de organisatie om aan alle van toepassing zijnde vereisten te voldoen (bijv. wet- en regelgeving) en voor voortdurende verbetering van het assetmanagementsysteem;

- Een kader voor het stellen van assetmanagement-doelstellingen; en
- Communicatie naar managers en medewerkers binnen de organisatie, belangrijke partners in de toeleveringsketen en naar stakeholders waar van toepassing.

Het kan een uitdaging zijn om assetmanagement-beleid op te stellen met de juiste balans voor de omstandigheden van een organisatie. De structuur, lengte en inhoud van het assetmanagementbeleid zullen variëren van organisatie tot organisatie; van een enkel document tot een gestructureerde groep documenten, mogelijk met een verkorte versie van het assetmanagementbeleid dat geschikt is voor mededelingenborden. Ongeacht welk formaat wordt gebruikt, is het essentieel dat het de principes schetst voor de benadering, het systeem, de strategie en de doelstellingen van assetmanagement van de organisatie. Hierbij wordt consistentie met de vereisten van stakeholders, organisatiedoelstellingen en ander beleid geborgd, waarbij vanuit topmanagement ondersteuning, effectieve communicatie, periodieke beoordelingen en een commitment voor voortdurende verbetering vereist zijn.

De SSG over assetmanagementbeleid, -strategie en -planvorming biedt aanvullende richtlijnen en voorbeelden voor het ontwikkelen van een assetmanagementbeleid.

7.3.3. Assetmanagementsysteem

Een assetmanagementsysteem bestaat uit onderling verbonden elementen binnen een organisatie die zijn ontworpen om assetmanagementbeleid, -doelstellingen en -processen vast te stellen, te onderhouden en te verbeteren. Het doel is om systematisch assetmanagement te sturen, te coördineren en te controleren om organisatie-doelstellingen te behalen en continue verbetering te waarborgen.

ISO 55001 stelt de minimale vereisten voor een 'geschikt' managementsysteem voor assetmanagement. Terwijl andere managementsystemen streven naar resultaten voor specifieke aspecten, zoals kwaliteit en milieueffecten, is het assetmanagementsysteem holistischer en houdt rekening met al deze aspecten bij het begeleiden van de organisatie om waarde te realiseren. Zo'n systeem helpt bij het vaststellen en behouden van de afstemming tussen assetmanagementbeleid, -doelstellingen, -strategieën, -processen en -activiteiten, samen met mensen, data en informatie, risicomanagement en andere ondersteunende bekwaamheden.

Een vereenvoudigd overzicht van de elementen van een assetmanagementsysteem wordt getoond in figuur 8.



Figuur 8: Vereenvoudigde elementen van een assetmanagementsysteem

Assetmanagementsystemen kunnen onafhankelijk worden gecertificeerd volgens ISO 55001, maar dit is een keuze die elke organisatie zelf moet maken. Veel organisaties stemmen hun assetmanagementsysteem af op de ISO 55001-vereisten en -kader, maar streven niet naar externe certificering. Of een organisatie nu wel of niet certificering nastreeft, het is belangrijk om de scope van het assetmanagementsysteem duidelijk te definiëren – niet alleen in termen van de assets, maar ook de organisatiegrenzen van het systeem.

In sommige organisaties zijn assets eigendom van derden (banken, pensioenfondsen, etc.) of worden ze verhuurd aan een franchisenemer, die de assets beheert namens de eigenaar. Het assetmanagementsysteem kan worden gecertificeerd door de 'leidende besluitvorming binnen de organisatie'⁴² voor de investeringen in en het onderhoud van de assets gedurende de levensduur van de assets.

Een assetmanagementsysteem kan worden vastgesteld (en mogelijk gecertificeerd) over meerdere organisaties. Dit vereist **een zorgvuldige definitie van de scope** van het assetmanagementsysteem, maar het is technisch mogelijk. Bijvoorbeeld, als een van de organisaties een onderhoudsaannemer is, kan de certificering ongeldig zijn als de aannemer wordt vervangen. Om die reden beperken de meeste organisaties de scope van het assetmanagementsysteem tot de activiteiten die ze direct uitvoeren, en behandelen ze uitbesteed onderhoud (bijvoorbeeld) als in clausule 8.3 van ISO 55001 over uitbesteding. In dit geval krijgt het beheer van raakvlakken tussen organisaties meer belang.

Organisaties hebben vaak meer dan één managementsysteem – elk met zijn eigen sterke voorstanders, en in veel gevallen overlapt de scope van deze managementsystemen. Organisaties zouden moeten overwegen hun managementsystemen te integreren om een consistente en efficiënte benadering van activiteiten in de hele organisatie mogelijk te maken.

Het IAM heeft een leidraad⁴³ uitgegeven voor organisaties die een assetmanagementsysteem willen implementeren, met uitgebreide adviezen over het implementeren en verbeteren van een assetmanagementsysteem (inclusief

voorbeelden en advies over het integreren van managementsystemen).

Opmerking: assetinformatiesystemen worden soms beschreven als 'Enterprise Asset Management System' (EAMS) en soms zelfs gepromoot als een assetmanagementsysteem. Dit kan verwarring veroorzaken! Deze softwareoplossingen zijn primair hulpmiddelen voor beter data- en informatiebeheer, met enkele aspecten van workflow en werkcontrole. Ze zijn **geen** managementsysteem zoals hier beschreven (en gedefinieerd in ISO 55001).

Borging en audit van assetmanagement (zie paragraaf 7.3.4) is essentieel voor het ontwikkelen en onderhouden van een assetmanagementsysteem.

7.3.4. Borging en audit van assetmanagement

Borging en audit van assetmanagement worden gerealiseerd door de gestructureerde processen van een organisatie voor het waarborgen en auditen van de effectiviteit van haar assets, assetmanagement en assetmanagementsysteem, om ervoor te zorgen dat de organisatie en assetmanagementdoelstellingen worden bereikt en dat haar assets hun vereiste doeleinde vervullen.

De borging van assetmanagementsystemen is cruciaal verbonden met het evalueren van de prestaties van assetportfolio's en assetmanagement in zijn geheel. Deze evaluatie dient als een belangrijke input voor het verbeteren van het assetmanagementsysteem, waarbij wordt gewaarborgd dat de organisatie nauwlettend factoren monitort die de waarderealisatie van assets kunnen beïnvloeden of het bereiken van assetmanagementdoelstellingen kunnen belemmeren. Belangrijke overwegingen zijn onder meer:

- Voldoen aan de eisen van stakeholders en andere geldende (inclusief wet- en regelgeving) vereisten;
- Afstemming met assetmanagementdoelstellingen;
- Gebruik van consistente besluitvormingscriteria en methodologie.

Het is belangrijk voor de organisatie om consistentie en traceerbaarheid te behouden tussen technische assetinformatie, assetmanagementinformatie, assetmanagementsysteem informatie en financiële gegevens.

42. De assetlevensduur kan bijvoorbeeld langer zijn dan de duur van de franchise, wanneer de organisatie kan aantonen dat zij verantwoordelijk is. Hierbij moet het vaststellen en managen van een strategie voor het ophalen van eisen van stakeholders (voor deze assets) voor de betreffende periode (in dit geval de duur van de franchise) worden meegenomen.

43. Implementing and Improving a Management System for Asset Management.

Bij het monitoren van assetmanagementprestaties is het belangrijk om te beoordelen of de activiteiten effectief de gewenste waarde uit assets realiseren. Dit houdt het evalueren van de effectiviteit en efficiëntie van besluitvormingsprocessen in assetmanagement in. Het monitoren van de prestaties van het assetmanagementsysteem wordt normaal gesproken uitgevoerd als input voor de directiebeoordeling en moet de volgende punten behandelen:

1. Beoordelen van de effectiviteit van de organisatie bij het bereiken van haar assetmanagementbeleid, -strategieën en -doelstellingen;
2. Identificeren van veranderingen in interne en externe factoren en het bijbehorende risicoprofiel relevant voor het assetmanagementsysteem;
3. Evalueren van de efficiëntie waarmee het assetmanagementbeleid, de -strategieën en -doelstellingen van de organisatie worden gerealiseerd;
4. Beoordelen van de prestaties van activiteiten die zijn gedelegeerd of uitbesteed aan externe leveranciers;
5. Implementeren van maatregelen om non-conformiteiten te volgen en te monitoren;
6. Evalueren van de effectiviteit van corrigerende maatregelen die binnen het assetmanagementsysteem zijn genomen,

inclusief die voortkomen uit eerdere beoordelingen;

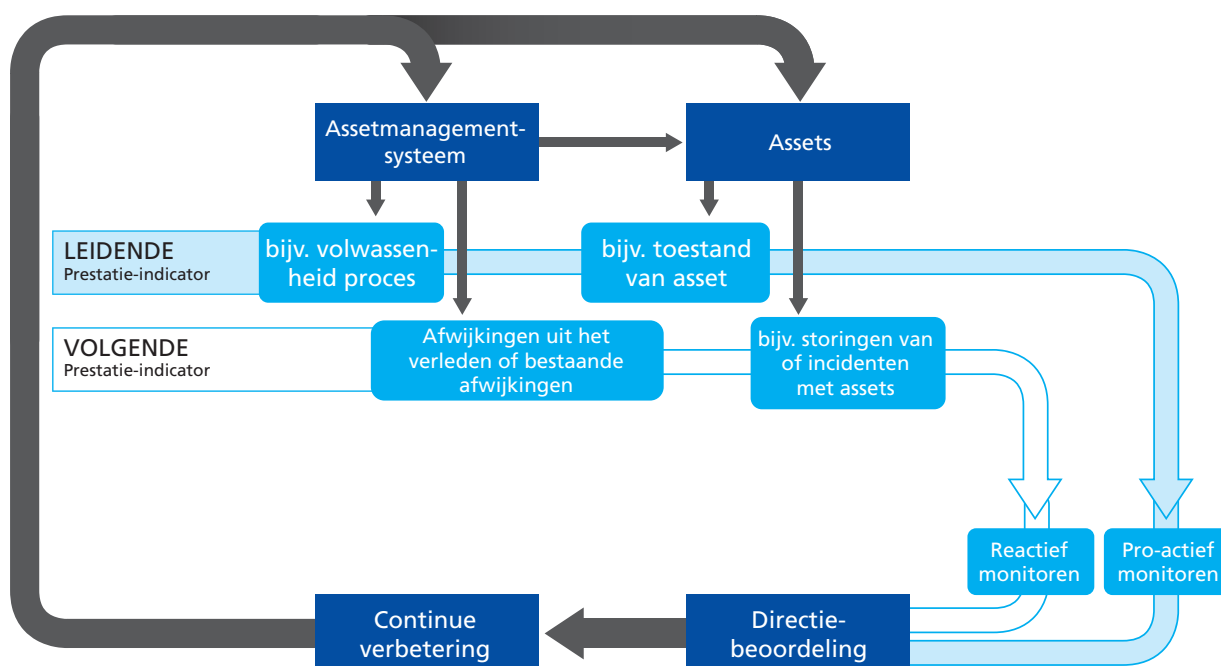
7. Zorgen voor naleving van het interne auditplan en de sluitingsgraad van auditacties.

Het is een belangrijke bekwaamheid dat de resultaten van monitoring, inclusief geïdentificeerde risico's en problemen, in directiebeoordelingen opgenomen worden, zodat voortdurende verbetering wordt gewaarborgd. Verantwoordelijkheid voor zowel de monitoringsresultaten als het ondernemen van actie daarop is essentieel, met samenvattende informatie gepresenteerd aan het topmanagement en meer gedetailleerde informatie verspreid door de organisatie zoals passend.

Deze uitgebreide benadering zorgt ervoor dat het assetmanagementsysteem effectief opereert binnen de scope van de assets van de organisatie, haar doelstellingen vervult en zich aanpast aan veranderingen die de prestaties van assets of het vermogen van de organisatie om haar doelen te bereiken, kunnen beïnvloeden. Zie figuur 9.

Audit

Audits beoordelen zowel de effectieve implementatie van processen als de mate waarin deze processen de beoogde resultaten bereiken, zoals het realiseren van waarde uit assets die de algehele prestatie van de organisatie verbeteren. Deze informatie voorziet



Figuur 9: Beoordeling van de prestaties van de assets en het assetmanagementsysteem

het topmanagement van de nodige inzichten om de effectiviteit van het assetmanagementsysteem te evalueren en kansen voor verbetering te identificeren.

Hoewel van audits wordt verwacht de gehele scope van het assetmanagementsysteem te behandelen, is het niet verplicht dat elke audit elk aspect van het assetmanagementsysteem grondig onderzoekt. Segmentatie van audits is toegestaan zolang het algehele auditprogramma zorgt voor een uitgebreide dekking van alle organisatie-eenheden, functies, activiteiten, elementen van het managementsysteem en de volledige scope van het assetmanagementsysteem binnen de aangewezen auditperiode.

Audits kunnen worden uitgevoerd door personeel binnen de organisatie of door externe individuen die door de organisatie zijn gekozen, soms met gecertificeerde bekwaamheden om deze audits uit te mogen voeren. Auditing op afstand kan worden overwogen waar haalbaar. De resultaten van audits moeten worden opgenomen in de directiebeoordeling ter verbetering van het assetmanagementsysteem.

Meer informatie over goede auditpraktijken is te vinden in ISO 19011:2018 en over de vereisten van een assetmanagementsysteem in ISO 55001.

Directiebeoordeling

Een directiebeoordeling is een periodieke beoordeling door het topmanagement van een organisatie om ervoor te zorgen dat het assetmanagementsysteem geschikt, adequaat en effectief blijft. Benodigde input hiervoor omvat onder meer:

- interne en externe veranderingen die invloed hebben op de assetmanagementactiviteiten van de organisatie;
- prestaties van assets en assetmanagement; en
- veranderingen in de profielen van assetmanagement gerelateerde risico's en kansen.

De beoordeling kan resulteren in wijzigingen of verbeteringen aan het assetmanagementsysteem. De zichtbaarheid van het topmanagement dat de beoordeling uitvoert, is een belangrijk onderdeel van het laten zien van hun commitment voor assetmanagement en continue verbetering.

Directiebeoordelingen dienen als kansen voor de organisatie om de geschiktheid van haar assetmanagementbeleid en -doelstellingen te

evalueren om haar doeleinde te vervullen. Het stelt de organisatie in staat om nieuwe of bijgewerkte assetmanagementbeleid en -doelstellingen vast te stellen voor continue verbetering en om continue verbetering te stimuleren, afgestemd op toekomstige behoeften. Daarnaast moeten directiebeoordelingen de lange termijn levensvatbaarheid van de assets beoordelen die essentieel zijn voor het bereiken van organisatiedoelstellingen. Het is belangrijk voor de organisatie om de resultaten van directiebeoordelingen te communiceren met relevante stakeholders. Het is de link tussen audits en de prestatie-evaluatie van het assetmanagementsysteem.

Veel organisaties hebben een borgingsmodel ingevoerd dat bekend staat als de 'Three Lines of Defence'⁴⁴. In dit model geldt:

- De eerste verdedigingslinie is operationeel management, dat verantwoordelijk is voor het handhaven van effectieve interne controles en het uitvoeren van risico- en controleprocessen op dagelijkse basis.
- De tweede verdedigingslinie bestaat uit verschillende risicomanagement- en compliance functies om te helpen bij het opbouwen en/of monitoren van de controles van de eerste verdedigingslinie. Bijvoorbeeld functies die de naleving van toepasselijke wet- en regelgeving monitoren. Dit zijn managementfuncties die een zekere mate van onafhankelijkheid hebben ten opzichte van de eerste verdedigingslinie en ervoor zorgen dat processen goed zijn ontworpen en werken zoals bedoeld.
- De derde verdedigingslinie is audit. Dit is onafhankelijk van lijnmanagement, om zekerheid te bieden aan het overkoepelend bestuursorgaan en het senior management over de effectiviteit van aansturing, risicomanagement en interne controles. Dit omvat alle delen van de organisatie en hun activiteiten en omvat de manier waarop de eerste en tweede verdedigingslinie risicomanagement- en controledoelstellingen bereiken. Het omvat activiteiten die relevant zijn voor de assetmanagementbekwaamheid van de organisatie. Een interne auditfunctie in een organisatie rapporteert normaal gesproken aan een onafhankelijke auditcommissie.

Naast deze onafhankelijke interne auditfunctie worden auditactiviteiten ook meestal uitgevoerd binnen verschillende delen van een organisatie, als

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

een activiteit binnen de ‘tweede verdedigingslinie’. Organisaties hebben doorgaans gezondheids- en veiligheids-, milieu-, kwaliteits- en technische auditors die het nalevingsniveau van vereisten vanuit technische normen en wet- en regelgeving evalueren. Deze audits zouden het werk omvatten dat door het eigen personeel van de organisatie wordt gedaan en het werk dat uitbesteed is aan leveranciers.

Bij het invullen van borging en audit van assetmanagement wordt ook gebruik gemaakt van de activiteiten van Monitoren (zie paragraaf 7.10.1) en Reactie op storingen en incidenten (zie paragraaf 7.7.6).

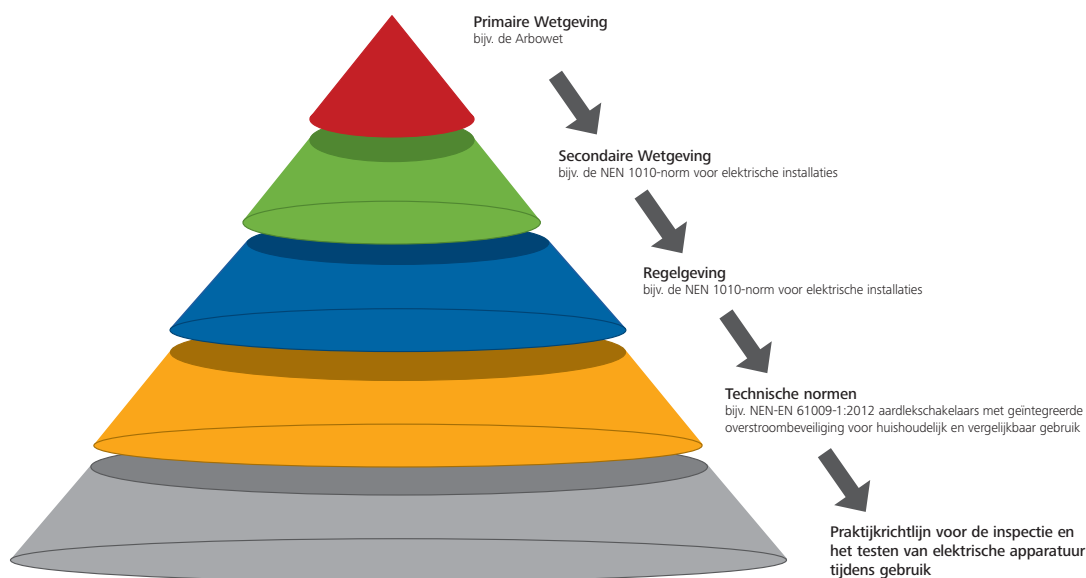
7.3.5. Technische normen en wetgeving

Alle assetmanagementorganisaties moeten voldoen aan relevante wetten. De wet wordt ingevoerd door middel van wetgeving en kan worden ondersteund door regelgeving die beschrijft wat vereist is. Deze wetten kunnen internationaal of nationaal zijn en vertegenwoordigen normaal gesproken een weloverwogen visie die rekening houdt met veel factoren en stakeholders. Regelgeving kan natuurlijk betrekking hebben op een specifieke industrie of

assets en kan worden geïnitieerd door veel factoren, waaronder bijvoorbeeld corrigerende maatregelen uit onderzoeken en politieke initiatieven.

De regelgeving kan op zijn beurt worden ondersteund door normen die criteria voor naleving kunnen bevatten – zoals toegestane niveaus en toleranties voor een schadelijke chemische stof. Deze normen vormen de basis voor het nagaan van conformiteit met regelgeving en bieden meer specifieke details en toepassing.

Onder dit niveau bevinden zich praktijkrichtlijnen die verdere aanbevelingen bieden, die opnieuw kunnen worden ondersteund door normen die criteria definiëren. Praktijkrichtlijnen zijn vaak voor een specifieke industrie – zoals spoorwegen of snelwegen. Hoewel deze niet verplicht zijn, in de zin dat ze niet direct gekoppeld zijn aan regelgevende naleving, zullen deze in de praktijk vaak door een rechtbank worden gebruikt om na te gaan of een organisatie erkende goede praktijken volgt. Als wordt vastgesteld dat een organisatie niet voldoet aan een erkende praktijkrichtlijn, zonder zeer goede rechtvaardiging, kan ze bij een incident worden vervolgd. Zie figuur 10.



Figuur 10: Hiërarchie van wetgeving, regelgeving en technische normen

Organisaties moeten processen hebben om de relevante technische normen en wetgeving te identificeren en de vereisten op te nemen in hun eigen beleid en processen. Om naleving van de vereisten aan te tonen, is het een bekwaamheid om dit te laten auditen door individuen die onafhankelijk zijn van de bijbehorende processen, en de resultaten

te rapporteren aan een onafhankelijke compliance-commissie binnen de organisatie (zie Borging en audit van assetmanagement paragraaf 7.3.4).

Zie SSG ‘Technical Standards and Legislation’ voor meer informatie over dit onderwerp.

7.4. Organisatie & mensen

Organisatie & mensen

- Organisatiestructuur
- Organisatiecultuur
- Competentiemanagement
- Het managen van organisatieverandering

7.4.1. Organisatiestructuur

Organisatiestructuur verwijst naar de manier waarop mensen binnen een organisatie zijn georganiseerd qua structuur, verantwoordelijkheden en communicatielijnen. Het is onlosmakelijk verbonden met de organisatiecultuur.

Managers en leidinggevendenden die nieuw zijn in assetmanagement vragen vaak: *‘waar moeten we assetmanagement plaatsen in onze organisatie?’*

Er is geen enkele juiste structuur die voor elk type organisatie van toepassing zou zijn. Waar assetmanagementrollen en -verantwoordelijkheden in een organogram staan, geeft echter een duidelijk beeld van hoe serieus het binnen de organisatie wordt genomen en zal een grote invloed hebben op hoe mensen het ervaren. Bijvoorbeeld, in een traditionele, hiërarchische organisatie, als er niemand in de buurt van de top is met verantwoordelijkheid voor assetmanagement, is het onwaarschijnlijk dat de assetmanagementagenda serieus wordt genomen in de gehele organisatie. Dit zou het erg uitdagend maken om goede assetmanagementpraktijken te bedrijven door alle functies en afdelingen van een organisatie of in de toeleveringsketen.

Het vermogen van een organisatie om haar assetmanagementdoelstellingen te bereiken, vereist effectief assetmanagement met leiderschap in assetmanagement (zie paragraaf 7.3.1) dat erkent en begrijpt hoe elke rol binnen een organisatie bijdraagt aan succesvolle resultaten. De structuur van organisaties vraagt om speciale aandacht, omdat:

- de manier waarop mensen zijn georganiseerd invloed heeft op hoe goed ze met elkaar samenwerken;
- het een belangrijke facilitator is van de ‘line of sight’ (afstemming);
- het de effectiviteit van communicatie, informatiestromen en feedback in alle richtingen met intern en extern personeel en belanghebbenden beïnvloedt;
- het een grote invloed kan hebben op de ontwikkeling van de organisatiecultuur.

Elke organisatie moet beslissen welk type structuur het beste bij haar behoeften past. De structuur van een organisatie wordt beïnvloed door een aantal factoren, zoals:

- grootte;
- industriesector en producten of diensten;
- diversiteit: enkele locatie, enkel land of grote multinational;
- eigendomsstructuur: privé, overheid of beursgenoteerd bedrijf;
- volwassenheid: een nieuwe startup of een gevestigd bedrijf;
- culturele achtergrond;
- de juiste reikwijdte voor haar diensten, producten en processen.

Assetmanagement vereist dat mensen uit verschillende functies en disciplines nauwer samenwerken dan velen gewend zijn. Aangezien assetmanagement zich bezighoudt met de integratie van verschillende functies en disciplines, moeten rollen en verantwoordelijkheden op een senior niveau worden toegewezen om dit mogelijk te maken. Het handhaven van een rigide hiërarchie van rollen en verantwoordelijkheden zal waarschijnlijk geen multidisciplinair probleemoplossend vermogen bevorderen van het soort dat nodig is voor assetmanagement.

Senior management moet ervoor zorgen dat de organisatiestructuur en cultuur beide bevorderlijk zijn voor wat het probeert te bereiken. De ‘juiste’ organisatiestructuur is diegene die het beste past bij de vereisten van de organisatie en haar in staat stelt haar doelen het snelst en meest efficiënt te bereiken. Bij het overwegen van de organisatiestructuur zijn er drie hoofdaspecten om te overwegen:

- interne werkeenheden, bijv. teams, afdelingen, internationale divisies;
- externe werkeenheden, bijv. leveranciers, aannemers, uitbesteed werk;
- rapportage- en managementlijnen, bijv. comité-structuren, verantwoordelijkheidshiërarchieën.

Organisatiecultuur (zie paragraaf 7.4.2) identificeert een aantal leidende praktijkprincipes die moeten worden toegepast bij het beslissen over de juiste organisatiestructuur en cultuur voor assetmanagementactiviteiten.

De meest geschikte structuur voor een organisatie zal waarschijnlijk in de loop van de tijd veranderen. Wat

nodig is om assetmanagementdenken en -praktijken in de organisatie te introduceren, kan heel anders zijn dan wat nodig is naarmate de organisatie op het gebied van assetmanagement meer volwassen wordt.

Meer informatie en richtlijnen over organisatie-structuur zijn te vinden in de gepubliceerde SSG 'Organizational Structure and Culture', die een kader bevat om senior managers te ondersteunen bij het bepalen welk soort structuur het beste bij hun organisatie past:

- het doel van de organisatie begrijpen;
- de noodzaak van verandering begrijpen;
- de noodzakelijke structurele veranderingen identificeren;
- de structurele veranderingen beheren;
- de voordelen van verandering behouden.

7.4.2. Organisatiecultuur

De cultuur van een organisatie heeft een aanzienlijke invloed op haar prestaties in verschillende aspecten, waaronder assetmanagement. Proactief bewaken van cultuur is essentieel voor organisaties die effectief gebruik willen maken van assetmanagement. Elke organisatie moet de cultuur bepalen die bevorderlijk is voor haar succes, rekening houdend met factoren zoals langetermijnplanning, openheid voor innovatie en risicobereidheid.

Organisatiecultuur in de context van assetmanagement omvat hoe individuen denken en zich gedragen bij het nastreven van assetmanagementdoelstellingen. Organisaties zonder duidelijke visie, missie en waarden bevorderen vaak reactieve assetmanagementculturen. Het vaststellen van regels en processen die ondersteunend zijn aan assetmanagementdoelstellingen is cruciaal.

De organisatiecultuur dient als een indicator van assetmanagementvolwassenheid en wordt beïnvloed door leiderschapstijlen, demografie, processen en andere factoren. Prestatiemanagementsystemen spelen een cruciale rol bij het bevorderen van gewenst gedrag.

Een organisatiecultuur moet naast evolueren, ook diversiteit, gelijkheid, inclusie en een cultuur van levenslang leren omarmen. Overgang van een gescheiden naar een verenigde cultuur faciliteert de samenwerking die nodig is voor succesvolle implementatie van assetmanagement en het voldoen aan veranderende behoeften.

Hoewel er verschillende soorten culturen zijn, is afstemming met organisatiedoelstellingen cruciaal. Een cultuur van rentmeesterschap en samenwerking heeft een positieve invloed op het behalen van doelstellingen.

Het creëren van een cultuur die ondersteunend is aan assetmanagement begint met het topmanagement dat een duidelijke visie vaststelt die is afgestemd op assetmanagementdoelstellingen en organisatiedoelen. De organisatiestructuur hangt nauw samen met cultuur en beïnvloedt de integratie tussen functies die cruciaal zijn voor effectief assetmanagement.

Principes die de totstandkoming van een geschikte cultuur voor assetmanagement ondersteunen, omvatten:

- duidelijkheid over het doel van de organisatie;
- zichtbare ondersteuning van het topmanagement;
- consistentie binnen de hele organisatie;
- zorgen voor samenwerking en teamwork;
- gedefinieerde rollen en verantwoordelijkheden;
- beoogde communicatiekanalen;
- effectieve besluitvormingsprocessen inclusief verantwoording.

Het in stand houden van cultuurverandering vereist consistente gedragingen, met name vanuit het management, continue communicatie en bekrachtiging. Meer informatie en richtlijnen over organisatiecultuur zijn te vinden in de gepubliceerde SSG 'Organizational Structure and Culture'

7.4.3. Competentiemanagement

Competentie wordt gedefinieerd⁴⁵ als het vermogen om kennis en vaardigheden toe te passen om beoogde resultaten te bereiken. Competentie garandeert geen goede prestatie, maar maakt deze wel mogelijk. Competentie neigt te verslechteren als deze niet wordt beoefend, en zelfs zeer competente mensen kunnen moeite hebben om goed te presteren in een disfunctioneel team of organisatie. Sommige activiteiten worden niet frequent uitgevoerd, wat het moeilijk maakt om de competentie van degenen die ze uitvoeren te behouden. Deze factoren maken het managen van competenties een belangrijk onderwerp.

Competentiemanagement is meer dan alleen het identificeren van competentievereisten. Het omvat het managen van het vermogen van individuen in assetmanagementrollen om ervoor te zorgen dat ze hun werkactiviteiten effectief en zoals vereist kunnen uitvoeren.

45. ISO 55000:2024

Organisaties zouden een geschikte gestructureerde aanpak moeten inrichten voor het managen van competenties en gedrag, die zowel de ontwikkeling van individuele competenties als de ontwikkeling van organisatiecompetenties omvat. Dit vereist dat organisaties processen hebben om: competenties te beoordelen, competentiegegevens bij te houden, plannen te vormen om competenties te ontwikkelen door middel van training en ontwikkeling en competente medewerkers aan te winnen door middel van werving en selectie.

Duidelijkheid over competentievereisten op alle niveaus, en het verzekeren dat deze vereisten worden gebruikt om mensen te selecteren, ontwikkelen en beoordelen en rollen en verantwoordelijkheden en de relaties daartussen te definiëren, ondersteunt de structuur en cultuur van de organisatie.

Het IAM Competence Framework wordt steeds vaker gebruikt door organisaties om hun specifieke competentievereisten te definiëren en competentie-managementsystemen eromheen te bouwen. (Zie hoofdstuk 8 IAM Resources)

Richtlijnen worden ook verstrekt in 'ISO 55012:2024 Assetmanagement – guidance on people involvement and competence'.

7.4.4. Het managen van organisatieverandering

Het verbeteren van assetmanagementpraktijken en het verhogen van de assetmanagementvolwassenheid van de organisatie zal vaak veranderingen vereisen die invloed hebben op mensen binnen een organisatie.

Het managen van organisatieverandering vraagt om een gestructureerde aanpak voor het managen van de menselijke kant van verandering, en kan worden gebruikt om individuen te ondersteunen bij veranderingen in assetmanagementprocessen, technologie, organisatiestructuur en cultuur.

Verandering begint met het begrijpen waarom. Het is belangrijk voor individuen om de reden voor de verandering te begrijpen en zich bewust te zijn van de aard van de verandering. Ze moeten begrijpen wat het voor hen betekent om een verlangen naar verandering te hebben. Naarmate de verandering wordt geïmplementeerd, zullen ze kennis moeten opdoen van de nieuwe processen en technologieën, wat training en coaching kan vereisen. Dit zal

hen het vermogen geven om de verandering te implementeren en te behouden door aangetoonde bekwaamheden in de vorm van gedrag of prestaties.

Belangrijke componenten van verandermanagement zijn onder andere:

Planning, aansturing en leiderschap. Zorg voor een duidelijke visie op de noodzaak van verandering, definieer de resultaten en voordelen van de verandering, en ontwikkel duidelijke doelstellingen die door de verandering moeten worden bereikt. Stel een structuur van aansturing op met geschikte rollen en verantwoordelijkheden om de implementatie van de verandering te leiden. Betrokkenheid van leiders is zeer belangrijk, zowel aan de top als in de hele organisatie, om organisatiegedrag te sturen en het goede voorbeeld te geven.

Stakeholderbetrokkenheidsplan. Identificeer de stakeholders die door de verandering zullen worden beïnvloed en beoordeel het niveau van impact en hun bereidheid en gereedheid voor de verandering. Ontwikkel op basis van deze beoordeling een stakeholder betrokkenheidsplan om de impact te beheren en hun deelname en inzet aan te moedigen.

Communicatie. Gebruik open en consultatieve communicatiebenaderingen om bewustzijn en begrip van de verandering in de hele organisatie te creëren. Ontwikkel een communicatieplan dat beschrijft: het type communicatie dat zal worden gebruikt (bijv. briefings, nieuwsbrieven, website, e-mail), de doelgroep voor de communicatie, de frequentie van communicatie en de belangrijkste boodschappen die moeten worden gecommuniceerd.

Training. Ontwikkel een trainingsplan voor de nieuwe tools en processen die als onderdeel van de verandering zullen worden geïmplementeerd, zodat stakeholders de vereiste vaardigheden en competenties kunnen ontwikkelen en helpen de verandering in te bedden en te verankeren.

Weerstandsmanagement, bekrachtiging en behoud. Naarmate de verandering wordt geïmplementeerd, is het belangrijk om strategieën te implementeren om weerstand te overwinnen en de verandering te bekrachtigen. Dit kan het implementeren van "quick wins" omvatten die vroege voordelen bieden en het behalen van de veranderingsdoelstellingen aantonen. Het

behouden van de verandering vereist betrokkenheid van het leiderschap, effectieve communicatie en voortdurende bekrachtiging.

Een plan om de organisatie te veranderen wordt meestal ontwikkeld om de verandering te plannen en te implementeren, waarbij de aanpak van de belangrijkste componenten van verandering wordt gedocumenteerd. Er zijn verschillende verandermanagementmethodologieën die kunnen worden gebruikt om de aanpak van de verandering te ontwikkelen, waaronder het ADKAR-model en Kotter's 8-stappen verandermodel⁴⁶.

Zie ook Management of change (zie paragraaf 7.10.3) en Configuratiemanagement (zie paragraaf 7.8.5).

7.5. Strategie & planvorming

Strategie & planvorming

- Vraaganalyse
- Duurzame ontwikkeling
- Assetmanagementstrategie en -doelstellingen
- Planvorming
- Strategie en planning voor stops en onderbrekingen
- Noodplannen maken en de veerkracht analyseren
- Strategie en beheer van middelen
- Beheer van de toeleveringsketen
- Het realiseren van waarde tijdens de levensduur
- Kostenbepaling en waardering van assets

7.5.1. Vraaganalyse

Vraaganalyse is een essentieel hulpmiddel om toekomstige behoeften van stakeholders te bepalen en hoe deze in de loop van de tijd kunnen veranderen. Dit kan tekortkomingen in het vermogen in kaart brengen van de assets of systemen van een organisatie om aan deze behoeften te voldoen. Veranderingen in klantgedrag, technologie, beleid, leveranciers, omgeving en assetconditie zijn enkele van de factoren die moeten worden beoordeeld als onderdeel van het ontwikkelen van het SAMP van een organisatie. Uitkomsten van vraaganalyse zijn input voor risicomanagement en kapitaal- en operationele planning, om ervoor te zorgen dat aan de vereiste vraag en het niveau van dienstverlening kan worden voldaan.

Bij het ontwikkelen van assetmanagement-doelstellingen en -strategie in het SAMP is het

belangrijk om historische trends en geleerde lessen mee te nemen in toekomstige besluitvorming. Huidige en voorspelde vraag bepalen de vereiste output van de assets, assetsystemen, assetportfolio's en assetmanagement als geheel. Dit vereist dat er een gestructureerde en tijdige vraaganalyse wordt uitgevoerd, inclusief processen, aansturing en communicatie, die het SAMP en de assetmanagement-planvorming van informatie voorzien. Zie SSG over 'Demand Analysis' voor meer informatie.

Bij het uitvoeren van een vraaganalyse zijn er veel elementen om te overwegen. Typisch omvatten deze:

Input

- Historische vraag en de invloed van zakelijke en omgevingsomstandigheden op bestaande resultaten, inclusief grote mislukkingen in het niveau van dienstverlening;
- Drijfveren: bestaande, nieuwe en opkomende vraagveranderingen, bijv. bevolkingsgroei;
- Behoeften van stakeholders inclusief betaalbaarheid;
- Huidige en voorspelde assetconditie, levensduur en vermogen om aan toekomstige vraagscenario's te voldoen;
- Ontwikkelingen en trends in nieuwe technologie, bijv. kunstmatige intelligentie;
- De veranderingen in prijs in de loop van de tijd (bijv. marktprijzen of als gevolg van regelgevende prijscontroles), interactie met andere gerelateerde diensten en marktconcurrentie;
- Veranderingen in de capaciteit van de toeleveringsketen;
- Milieu-, regelgevende, sociale, politieke en wetgevingsveranderingen, huidig en toekomstig.

Output

- Levenscycluskostenanalyse;
- Risicomanagement;
- Impact op middelen en toeleveringsketen;
- Levensduurverlenging, rationalisatie, herbesteding, renovatie en afstoten van assets;
- Oplossingen die geen fysieke assets vereisen;
- Planning van middelen;
- Innovatiestrategie en -projecten;
- Klimaat- en milieu-impactbeoordeling;
- Beïnvloeding van sociale en politieke uitkomsten.

Kwantitatieve hulpmiddelen kunnen worden gebruikt voor het voorspellen van vraag en het vereiste niveau van dienstverlening.

46. <https://www.kotterinc.com/methodology/8-steps/> <https://www.prosci.com/methodology/adkar>

Het begrijpen van toekomstige vraag en behoeften van stakeholders zal waarschijnlijk een mate van onzekerheid hebben – vooral naarmate de analyse verder vooruitkijkt. Een reeks scenario's moet worden overwogen met vraagprojecties, inclusief aannames en waarschijnlijkheden, gemaakt voor elk scenario om een reeks mogelijke toekomstige vereisten te formuleren. Het meest waarschijnlijke scenario kan dan worden gebruikt, binnen de context van een reeks minder waarschijnlijke uitkomsten.

7.5.2. Duurzame ontwikkeling

De Verenigde Naties definiëren duurzame ontwikkeling⁴⁷ als "ontwikkeling die voldoet aan de behoeften van het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen".

Duurzame ontwikkeling omvat de milieu-, sociale en economische aspecten van activiteiten (soms aangeduid als de "triple bottom line"-benadering) en moedigt een holistische benadering van besluitvorming aan, die verder kijkt dan de korte termijn impact en -gevolgen door duurzame oplossingen, plannen en activiteiten te ontwikkelen.

De assets van een organisatie bepalen veel van haar economische, sociale en milieu-impact over meerdere tijdperiodes. Milieubescherming en sociale verbeteringen zijn belangrijke kwaliteitsfactoren die de lange termijn waardepropositie van de organisatie kunnen beïnvloeden. Het stellen van duidelijke duurzaamheidsdoelstellingen en -criteria maakt besluitvorming gedurende de levenscyclus van assets mogelijk. Beslissingen kunnen consistent worden geëvalueerd en beoordeeld op effectiviteit. Voorbeelden zijn het gebruik van nieuwe technologie en innovatie, efficiëntieverbeteringen door middel van assetvermindering, -herplaatsing of -herbestemming, -levensduurverlenging en recycling.

Assetmanagement speelt een belangrijke en blijvende rol in duurzame ontwikkeling door:

- Het effectieve beheer van de assets in de infrastructuur-, productie- en dienstensector van een land, die belangrijke facilitators zijn voor economisch welzijn en vele maatschappelijke structuren;
- De potentiële impact op het milieu van assets en assetmanagementactiviteiten en de levenscyclusbenadering bij evaluatie van risico's, kosten en prestaties van assets;
- Ontwikkeling van assetmanagementgerelateerde

duurzaamheidsparameters en Key Performance Indicators (KPI's);

- Verhoging van het vertrouwen en bewustzijn van stakeholders in de waarde van assets en het beheer ervan voor het algemeen belang;
- Erkenning en communicatie van leidende praktijken.

Assetmanagementprocessen moeten het duurzaamheidskader van de organisatie ondersteunen, inclusief:

- Middelenbeheer, diversiteit, consumptie, vernieuwing en aanvulling;
- Organisatiecultuur (zie paragraaf 7.4.2);
- Kennisbeheer (zie paragraaf 7.8.2), vaardigheden en training;
- Veerkracht en risicomanagement, bijv. extreme weersomstandigheden;
- Maatschappelijke betrokkenheid en bevordering van cohesie;
- Klimaatveranderingsoverwegingen, vermindering van koolstofemissies, gebruik van waterbronnen en energie-efficiëntie;
- Financieel;
- Erkenning van lokale kennis en erfgoed (bijv. inheems).

Een beoordeling van de duurzame ontwikkeling ondersteunt een langetermijn-, holistische benadering van het assetmanagement van een organisatie en is een belangrijke input voor de andere onderwerpen in Strategie & Planvorming (zie paragraaf 7.5) en Assetmanagementbesluitvorming (zie paragraaf 7.6).

Meer informatie is te vinden in het richtlijnen-document BS 8900-1:2013, Managing Sustainable Development of Organizations. Guide.

7.5.3. Assetmanagementstrategie en -doelstellingen

Het strategisch assetmanagementplan (SAMP) specificereert de langetermijn- en levenscyclusbenadering van de organisatie voor het beheren van de assets om de doelstellingen van de organisatie te realiseren. Het beschrijft de assetmanagementstrategie, assetmanagementdoelstellingen, het niveau van dienstverlening en prestaties die nodig zijn om aan de doelstellingen te behalen, de middelen en capaciteiten die nodig zijn om duurzame resultaten te leveren en de informatie die nodig is om de ontwikkeling van de assetmanagementplanvorming mogelijk te maken (zie Planvorming paragraaf 7.5.4).

Een assetmanagementstrategie en de bijbehorende assetmanagementdoelstellingen worden beschouwd als de tweede fase van de 'line of

47. World Commission on Environment and Development, (1987):

sight' (afstemming) van een organisatie. Ze vertalen de principes van het assetmanagementbeleid (zie paragraaf 7.3.2) naar richtlijnen voor het nemen van assetmanagementbeslissingen. Ze doen dit door de organisatiedoelstellingen om te zetten in assetmanagementdoelstellingen en door de langetermijnstrategie van de organisatie, voor het implementeren van het assetmanagementbeleid, te beschrijven waarmee deze doelstellingen te bereiken. Het SAMP identificeert ook de bekwaamheden die nodig zijn om duurzame resultaten te leveren, de informatie die nodig is om de ontwikkeling van assetmanagementplannen mogelijk te maken en de rol van het assetmanagementsysteem bij het ondersteunen van het bereiken van de doelstellingen.

De assetmanagementdoelstellingen helpen een organisatie de gewenste resultaten te bereiken met haar assetmanagementactiviteiten. Ze moeten worden geformuleerd in een lange termijn context en moeten vooruitkijken. De doelstellingen moeten rekening houden met de behoeften van de assets, assetportfolio's, assetsystemen en assetmanagement als geheel, evenals de benodigde assetmanagementbekwaamheden. De doelstellingen moeten rekening houden met de belangen van stakeholders en economische, milieu- en sociale uitkomsten, aangezien deze de vaststelling van het niveau van dienstverlening en assetprestaties zullen sturen, evenals het geven van feedback over tekortkomingen in assetmanagementbesluitvorming. Ten slotte moeten ze Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden (SMART) zijn en worden vastgesteld op alle relevante niveaus en functies binnen de organisatie.

Het SAMP moet de strategische context beschrijven die leidend is voor de strategie en het huidige en toekomstige niveau van dienstverlening en bekwaamheden die nodig zijn om de doelstellingen te bereiken. Daarnaast beschrijft het de basis voor prioritering en besluitvorming voor assetmanagementplanvorming en waarderealisatie tijdens de levensduur. Het moet ook beschrijven hoe de organisatie haar assetmanagementbekwaamheden en het assetmanagementsysteem (d.w.z. haar processen, informatie, systemen, mensen, tools, middelen, etc.) zal ontwikkelen en verbeteren.

Het SAMP kan een aantal functionele strategieën bevatten hoe om te gaan met specifieke activiteiten (bijv. kapitaalprojecten, operatie,

onderhoud) en assettypes. Deze functionele strategieën zijn doorgaans een resultaat van de assetmanagementbesluitvorming (zie paragraaf 7.6).

De ontwikkeling van een assetmanagementstrategie houdt doorgaans rekening met het volgende:

- Consistentie met het assetmanagementbeleid, het strategisch plan van de organisatie en andere organisatiebeleid en -strategieën;
- Criteria voor risicotolerantie en prioritering van activiteiten volgens risico en kritikaliteit;
- De levenscyclus van de assets en de onderlinge afhankelijkheden tussen de levenscyclusstadia;
- Het kader, inclusief besluitvormingscriteria, voor het ontwikkelen van assetmanagementplannen;
- De eisen en verwachtingen van stakeholders;
- De functionele, prestatie- en conditievereisten voor de assets;
- Onzekerheden door potentiële toekomstige veranderingen en duurzaamheidsvereisten;
- Managementfeedback om de assetmanagementbekwaamheden van de organisatie te verbeteren en ervoor te zorgen dat deze nog steeds geschikt zijn voor het doel.

Het SAMP moet worden gecommuniceerd aan relevante interne en externe partijen.

Het doorvertalen van assetmanagementdoelstellingen door de hele organisatie heeft een aanzienlijke impact op het behouden van afstemming binnen de organisatie. Om de neiging om organisatiesilo's te creëren tegen te gaan, kan het voordelig zijn voor mensen om prestatiedoelstellingen te hebben die complementair zijn aan die van andere afdelingen en samenwerking bevorderen.

De SSG 'Asset Management Policy, Strategy and Plans' en SSG 'Strategic Planning' bieden aanvullende richtlijnen en voorbeelden voor het ontwikkelen van een assetmanagementstrategie. Meer informatie is te vinden in het document Developing and Maintaining a Strategic Asset Management Plan.

7.5.4. Planvorming

Assetmanagementplanvorming volgt strategische planvorming op en is het proces van het ontwikkelen van gedetailleerde assetmanagementplannen vanuit het SAMP (assetmanagementstrategie en assetmanagementdoelstellingen). Zie assetmanagementstrategie en -doelstellingen (paragraaf 7.5.3) voor meer informatie.

Assetmanagementplannen specificeren de activiteiten die een organisatie van plan is uit te voeren om haar assetmanagementdoelstellingen te realiseren, samen met de benodigde middelen, tijdschema's en kosten voor voltooiing, en verantwoordelijkheden voor hun uitvoering. De reikwijdte van de plannen omvat:

- alle activiteiten om de assetmanagementdoelstellingen te bereiken;
- het niveau van dienstverlening en productieniveaus;
- risicobeoordeling;
- asset specifieke strategieën gedurende de levenscyclus van de assets, rekening houdend met de risicobeoordeling, om de assetmanagementdoelstellingen te bereiken, inclusief het niveau van dienstverlening.

De assetmanagementplannen beschrijven:

- de verantwoordelijkheden voor het leiden en uitvoeren van elke activiteit;
- de middelen die nodig zijn om elke activiteit uit te voeren, inclusief financiële en menselijke middelen(aantallen en specialistische vaardigheden/kennis) en apparatuur;
- de tijdschema's om activiteiten te voltooien, inclusief vereisten voor beschikbaarheid en uitval;
- wanneer de verwachte output, of voordelen, zullen worden bereikt, de bedreigingen/risico's voor uitvoering en de vereiste beheersmaatregelen uit de risicobeoordeling.

De assetmanagementplannen beschrijven ook hoe de activiteiten moeten worden gepland, inclusief:

- hoe activiteiten binnen de plannen moeten worden gerechtvaardigd en geprioriteerd, inclusief de te overwegen besluitvormingscriteria en de weging (belang of kritikaliteit) van elke factor;
- wie verantwoordelijk is voor elk element van het assetmanagementbesluitvormingsproces;
- de processen om de optimale combinatie van activiteiten te bepalen die nodig zijn om een doel te bereiken, door passende assetmanagementbesluitvormingstechnieken toe te passen;
- hoe de plannen zullen worden goedgekeurd, gemonitord, beoordeeld en bijgewerkt.

Succesvolle uitvoering van de assetmanagementplannen is afhankelijk van integratie met:

- assetmanagementplannen van andere portefeuilles;
- andere organisatorische plannen in zowel de ontwikkelings- als uitvoeringsfase, bijv. Financiën, Gezondheid & Veiligheid, Human Resources, Juridische Zaken en Inkoop.

De SSG 'Asset Management Policy, Strategy and Plans' en SSG 'Strategic Planning' bieden aanvullende richtlijnen en voorbeelden voor het ontwikkelen van assetmanagementplannen.

7.5.5. Strategie en planning voor stops en onderbrekingen

De termen stops, onderbrekingen en turnaround worden in veel industrieën door elkaar gebruikt, maar ze houden allemaal in dat assets buiten gebruik worden gesteld om werk uit te voeren dat niet kon worden uitgevoerd terwijl de assets in bedrijf waren.

Strategie en planning voor stops, turnarounds en onderbrekingen verwijst naar de werkmanagementprocessen van de organisatie voor het identificeren, plannen, inroosteren en controleren van werk met betrekking tot stops, turnarounds en/of onderbrekingen.

Hoewel stops en onderbrekingen nodig kunnen zijn om ervoor te zorgen dat de prestaties van assets op acceptabele niveaus kunnen worden behouden, kunnen ze de output verstoren of het niveau van dienstverlening verlagen en zijn dus ongewenst vanuit een productieoogpunt. Alhoewel, het vermijden van stops voor onbepaalde tijd zal eerder leiden tot storingen van assets en systemen en daardoor onbetrouwbare productie.

Hoewel de typische gevolgen van stops ongewenst kunnen zijn, kunnen ongeplande onderbrekingen meer kritieke gevolgen hebben voor klanten en de merkperceptie beïnvloeden. Bovendien kan een onderbreking bredere gevolgen hebben voor de beschikbaarheid en prijs op de markt voor de klant, omdat er geen geplande mitigaties zijn voor verloren productie of service. In sommige industrieën, vanwege redundantie of extra capaciteit die in assetsystemen is ontworpen, kunnen assets buiten gebruik worden gesteld zonder het productieproces of de service aan klanten volledig stil te leggen, waardoor de impact op de klant wordt geminimaliseerd.

Stops en onderbrekingen kunnen duur zijn om te coördineren en uit te voeren, omdat er grote aantallen specifiek bekwame (en mogelijk schaarse) arbeidskrachten nodig zijn om binnen een krap tijdsbestek en vaak binnen beperkte fysieke ruimte te kunnen werken. Een stopstrategie onderzoekt de beschikbare opties om de werkactiviteiten efficiënt en veilig te plannen, in te roosteren en

te voltooien binnen de beschikbare stopvensters. Daarnaast is effectieve materiaalbehoefteplanning essentieel om tijdige voltooiing van onderhoud, renovatie of vervangingsactiviteiten van assets te ondersteunen. Dit omvat het evalueren van de impact op productieniveaus of van services, de efficiëntie van het uitvoeren van minder, maar langere stops/turnarounds (met een grote impact op de productie) in vergelijking met meer, kortere stops/turnarounds (met minder impact op de productie, maar hogere leveringskosten).

Effectieve projectmanagementpraktijken die zich richten op scope, tijd, budget, risico en stakeholdermanagement, terwijl de impact op de lopende operaties wordt geminimaliseerd, zijn essentieel voor succesvolle stops- en onderbrekingenactiviteiten. De scope van elke stop/turnaround en de werkpakketten die daarin moeten worden voltooid, moeten worden bepaald met behulp van robuuste, controleerbare processen. Grote stops/turnarounds, zoals die waarbij assetsystemen betrokken zijn, vereisen meestal de samenwerking van veel partijen, waaronder operaties, onderhoud, engineering, projecten, productieplanning, aannemers en dienstverleners.

De toepassing van besluitvorming voor assetplanning (inclusief operatie en onderhoud) identificeert de optimale intervallen om onderhoudstaken uit te voeren en de tijdvensters waarin verouderde assets kunnen worden geüpgraded of vervangen. Deze informatie, samen met ander projectwerk, wordt gebruikt om schema's of werkomvang te creëren die tijdens stops/turnarounds moeten worden uitgevoerd. Het is normaal dat sommige activiteiten worden verplaatst van hun individuele optimale timing om binnen de beschikbare stop/turnaround-vensters te passen om de laagste totale bedrijfsimpact voor het hele programma te bereiken. Vanwege het aantal mogelijke permutaties kunnen beslissingsondersteunende systemen, die gebruik maken van assetconditie- en onderhoudsgeschiedenisgegevens, belangrijk zijn bij het identificeren van de timing en scope voor stops en onderbrekingen. Evenzo kunnen projectmanagement- en werkorderbeheersystemen zeer effectief zijn voor het plannen, controleren en voltooien van activiteiten en het weer in gebruik stellen van productie en diensten.

De terugkeer naar dienstverlening na een stop is een periode met een hoger risico vanwege de mogelijkheid van vroegtijdige storingen van nieuwe assets of

fouten in de uitvoering van complexe stappen voor heringebruikname en terugkeer naar service van bestaande assets. Deze potentiële risico's kunnen worden gemitigeerd en beheerd door middel van overeengekomen en gedocumenteerde processen voor inbedrijfstelling en terugkeer naar dienstverlening.

Meer details zijn te vinden in de SSG 'Shutdowns and Outage Strategy and Management'.

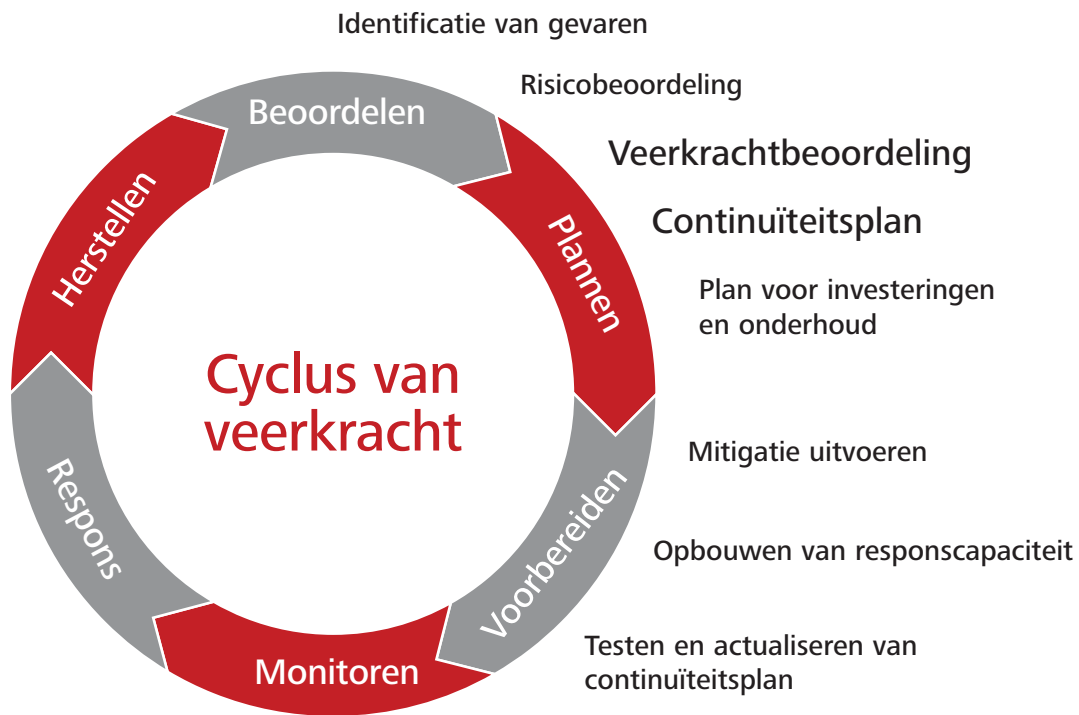
7.5.6. Noodplannen maken en de veerkracht analyseren

Een veerkrachtige organisatie kan tegenslagen weerstaan en snel herstellen; deze kwaliteit stelt de organisatie in staat te gedijen onder verstoringen. Er zijn twee dimensies van veerkracht:

- de veerkracht van assetsystemen, die betrekking heeft op het vermogen van het systeem van assets om schokken te weerstaan en zijn vermogen om de beoogde service te leveren en/of te herstellen;
- organisatieveerkracht, die betrekking heeft op het vermogen van de organisatie om zich bewust te zijn van de bedreigingen die haar waardeketen kunnen beïnvloeden en effectief te handelen om risico's te beheren en het herstel te versnellen.

Noodplanning en veerkrachtanalyse zijn essentiële bekwaamheden voor beide dimensies en ze stellen de organisatie in staat geloofwaardige bedreigingen en risico's (natuurlijk of door de mens veroorzaakt) te identificeren, de omvang van de impact te begrijpen en te plannen voor het handhaven of herstellen van een acceptabel niveau van dienstverlening binnen een acceptabele tijd onder versturende gebeurtenissen, incidenten of rampen.

Deze bekwaamheden helpen een organisatie specifiek bij het beoordelen en plannen voor tegenslagen binnen een breder veerkrachtkader, geïllustreerd in figuur 11, waar overwegingen van veerkracht zijn ingebed in risicomanagement, assetonderhoud, investeringsplanning, evenals respons en herstel. Deze capaciteiten zijn nauw verbonden met risicomanagement (zie paragraaf 7.9), de respons op storingen en incidenten, behandeld binnen incidentbeheer en respons (zie paragraaf 7.7.6), evenals de bredere besluitvormingscontext met betrekking tot onderwerpen zoals het realiseren van waarde tijdens de levensduur (zie paragraaf 7.5.9) en duurzame ontwikkeling (zie paragraaf 7.5.2).



Figuur 11: Cyclus van veerkracht

De veerkracht van een asset of assetsysteem wordt vaak gespecificeerd in de fase van creatie/verwerving binnen de levenscyclus van een asset, met behulp van Systems Engineering (zie paragraaf 7.7.2) en integrale betrouwbaarheid (zie paragraaf 7.7.3). De omgeving waarin een organisatie en haar assets opereren kan echter in de loop van de tijd veranderen. Ook kan de zakelijke context in de loop van de tijd veranderen, wat wendbaarheid en aanpassingsvermogen van het organisatieleiderschap vereist om tijdig veranderingen door te voeren die de organisatie in staat stellen te blijven gedijen.

Een veerkrachtanalyse verschaft inzicht in de impact van tegenslagen: hoe goed en hoe lang het duurt voordat een organisatie herstelt van tegenslagen, met behulp van parameters die het vermogen van het systeem weerspiegelen om een beoogd niveau van dienstverlening of de organisatiedoelstellingen te leveren. Dit begint meestal met het begrijpen van de minimale vereisten om ervoor te zorgen dat de organisatie of een asset kan opereren en een beoordeling van alle potentiële bedreigingen en kansen die de werking van de organisatie kunnen beïnvloeden. Deze bedreigingen kunnen natuurlijke

gebeurtenissen omvatten, vooral diegene die zeldzaam maar zeer impactvol zijn (zoals extreem weer, aardbevingen en pandemieën) en ongelukken of opzettelijke gebeurtenissen.

Zodra een basisbegrip van de risico's is bereikt, moet een gedetailleerde beoordeling worden gedaan die het niveau van veerkracht van het systeem onder de belangrijkste scenario's evalueert om de omvang en duur van de impact van elk scenario op het niveau van dienstverlening of de organisatiedoelstellingen te begrijpen. Dit biedt de basis voor risicobeperking (implementeren van mitigerende maatregelen of capaciteit opbouwen om sneller te reageren) en het ontwikkelen van nood- of bedrijfscontinuïteitsplannen, die regelmatig moeten worden beoordeeld en getest.

Deze benadering van veerkrachtplanning wordt geïllustreerd in figuur 11 en bevat doorgaans de volgende stappen:

- Voltooi of herzie bestaande risicobeoordelingen om potentiële tekortkomingen in de dekking van relevante dreigingsvectoren te identificeren, vooral gebeurtenissen met een hoge impact en lage waarschijnlijkheid;

- Voltooi een veerkrachtbeoordeling om de impact van de relevante bedreigingen op het niveau van dienstverlening vast te stellen. Stel een doel voor de tijd die nodig is om te herstellen tot een minimaal acceptabel niveau van dienstverlening;
- Voer een beoordeling uit van het huidige niveau van organisatieveerkracht en het vermogen om met schokken om te gaan en daarvan te herstellen, en of het leiderschap en de cultuur voldoende wendbaar kunnen reageren op noodsituaties en veranderende zakelijke omstandigheden;
- Selecteer strategieën om de activiteiten die door de assets worden geleverd te beschermen en te herstellen, en verkrijg hiervoor steun van het leiderschap. Dit kan een gemengde strategie zijn die investeringen in risicobeperking (onderhoud en kapitaalplanning) en het instellen van maatregelen voor het versnellen van herstel (noodplanning) omvat;
- Ontwikkel en implementeer mitigerende maatregelen. Introduceer maatregelen om de responscapaciteit en -snelheid te verhogen als onderdeel van het noodplan;
- Test/oefen, onderhoud en beoordeel regelmatig de beheersmaatregelen en plannen om ervoor te zorgen dat de reacties geschikt blijven voor het doel en verwerk de resultaten in het proces van continu verbeteren.

Meer informatie over noodplanning is te vinden in ISO 22301:2012 'Maatschappelijke veiligheid - Managementsystemen voor bedrijfscontinuïteit – Eisen'

Zie SSG 'Contingency Planning & Resilience Analysis' voor meer informatie.

7.5.7. Strategie en beheer van middelen

De ontwikkeling van een strategie voor middelen-beheer is nauw geïntegreerd in de processen voor de assetmanagementstrategie en -doelstellingen (zie paragraaf 7.5.3) en planvorming (zie paragraaf 7.5.4). Het omvat doorgaans een analyse, voor de relevante planningshorizon, om de beste manieren te bepalen om de benodigde middelen te vervaardigen en/of te verwerven om de activiteiten uit te voeren die zijn gedefinieerd in de assetmanagementplannen. De beschouwde middelen omvatten mensen, installaties en apparatuur, specialistische gereedschappen en materialen, en diensten die nodig zijn om de doelstellingen van assetmanagement te bereiken en de activiteiten uit te voeren die zijn gespecificeerd in de assetmanagementplannen.

De strategie voor middelen beschrijft de aanpak voor het verkrijgen van de benodigde middelen, die werving, partnerschappen, uitbesteding of inkoop kan omvatten. Als zodanig moet het de volledige toeleveringsketen in overweging nemen, inclusief beoordeling/selectie van aannemers, uitbestedings- en investingsstrategieën, voorraadbeheer en claimbeheer.

De ontwikkeling van de strategie vereist analyse en planning van de optimale manier om de activiteiten van de assetmanagementlevenscyclus uit te voeren. Dit omvat het creëren, beheren, onderhouden van assets en aansturen van aannemers en leveranciers op een eerlijke, rechtvaardige en wettelijke manier gedurende de levensduur van de assets. Het omvat de volledige toeleveringsketen en moet in lijn zijn met bedrijfsbeleid en -normen. De middelenstrategie moet ook in lijn zijn met het SAMP en rekening houden met klantvraag, beschikbaarheid van vaardigheden, concurrentieniveau in de toeleveringsketen en de lange termijn duurzaamheid van de strategie.

De juiste mix van interne en externe middelen kan worden beïnvloed of beperkt door externe factoren (zoals de capaciteit en/of het vermogen van de toeleveringsketen), werkmethoden en politieke of vakbondgerelateerde overwegingen. Organisaties identificeren vaak de kernmiddelen die intern moeten worden ontwikkeld of behouden en de niet-kernmiddelen die mogelijk beter kunnen worden ingekocht of uitbesteed. De analyse van uitbesteding moet een beoordeling omvatten van de kosten en risico's van de hoeveelheden, kwaliteit en timing van de te verwerven middelen, naast opslag-, logistieke en leveranciersbeheerimplicaties. Organisaties moeten de waarde in ogenschouw nemen van het zijn van een geïnformeerde klant met de mogelijkheden om uitbesteede diensten te specificeren, beheren en monitoren.

De middelenstrategie zal direct invloed hebben op de algemene strategie ter ondersteuning van de inkoop van diensten die is vastgesteld voor het beheer van de toeleveringsketen (zie paragraaf 7.5.8). De middelenstrategie zal ook worden beïnvloed door factoren zoals de noodzaak van eerlijkheid, rechtvaardigheid, naleving van wettelijke vereisten en bedrijfsnormen, veranderingen in bedrijfsbehoeften, invoering van nieuwe assets en assetmanagementtechnologieën, en demografie van de beroepsbevolking. De middelenstrategie

moet worden ontwikkeld in samenwerking met de HR-strategie van de organisatie om ervoor te zorgen dat er voldoende voorzieningen zijn voor de werving en/of ontwikkeling van de benodigde mankracht. Het ontwikkelen van de benodigde vaardigheden van de beroepsbevolking wordt behandeld door competentie management (zie paragraaf 7.4.3).

Voor veel organisaties kan de productie of beschikbaarheid van diensten worden beïnvloed door het falen van kritieke assets. In dat geval is een belangrijke risicomitigatie het vaststellen en beheren een geschikte reserve delenstrategie. Factoren om te overwegen voor reserveonderdelen zijn de gevolgen van falen, inkoopdoorlooptijden, veroudering, houdbaarheid en kosten voor het beheren, opslaan en onderhouden van reserveonderdelen. Alternatieven zoals het gebruik van modulaire en gestandaardiseerde reserveonderdelen om een verscheidenheid aan assets te dekken, evenals het delen van voorraad voor dure, zelden gebruikte reserveonderdelen, moeten worden overwogen in het licht van totale eigenaarschapskosten. Er zijn gevestigde middelen en technieken (bijv. het gebruik van de wachtrijtheorie) die kunnen worden gebruikt voor het optimaliseren van reserveonderdelen die rekening houden met de kosten van verwerving, opslag en onderhoud van reserveonderdelen tegenover het risico dat reserveonderdelen niet beschikbaar zijn wanneer nodig.

Efficiënte en effectieve uitvoering van de assetmanagementplannen vereist dat de materiaalschema's worden afgestemd op de relevante activiteiten in doorlopen van levenscyclus (zie paragraaf 7.7) en adequaat worden gecontroleerd, vooral wanneer doorlooptijden lang of onzeker zijn. De beschikbaarheid van stops waarin het benodigde werk kan worden uitgevoerd, zal van invloed zijn op het profiel van de middelen die een organisatie nodig heeft om haar assetmanagementplannen uit te voeren. Een organisatie moet de ontwikkeling van haar middelenstrategie goed afstemmen met haar strategie en planning voor stops en onderbrekingen (zie paragraaf 7.5.5).

De middelenstrategie moet worden gecommuniceerd aan alle relevante functies binnen de organisatie, inclusief HR, inkoop en operatie en periodiek worden beoordeeld in het licht van marktomstandigheden en bijgewerkt om ervoor te zorgen dat deze relevant

blijft en in lijn is met het assetmanagementbeleid, SAMP en assetmanagementplannen.

Met middelenbeheer de vereisten van de middelenstrategie geïmplementeerd en beheert door voldoende middelen toe te wijzen om de assetmanagementplannen efficiënt en veilig uit te voeren. Het levert activiteiten via een afgestemd en geïntegreerd middelenbeheerproces dat menselijke middelen systematisch toewijst, hetgeen de effectiviteit en efficiëntie van die middelen waarborgt en rechtvaardigt. Project- en werkmanagementtools en -technieken moeten worden gebruikt om efficiënt de planning van middelen te ondersteunen.

Middelenbeheer overweegt en evalueert werk-prioriteiten, risico's en flexibiliteit in werkplannen om voldoende toewijzing van mensen en middelen te garanderen om geplande activiteiten uit te voeren. Consistente processen worden toegepast om ervoor te zorgen dat uitbestede middelen voldoen aan interne en externe specificaties en vereisten. Bovendien zorgt het ervoor dat inventaris en voorraad worden geleverd volgens specifieke vereisten binnen afgesproken tijdschema's en dat alle apparatuur en gereedschappen op geschikte tijdsintervallen worden onderhouden en gekalibreerd die consistent zijn met de uitvoering van activiteiten en doelstellingen.

Het beheren van de middelen omvat:

- Financiële begroting en beheer van middelen;
- Prijsstrategieën voor de inkoop en het gebruik van middelen;
- Identificatie en inkoop van kritieke reserveonderdelen, materieel en materialen;
- Analyse van vereisten en opties voor logistiek en opslag;
- Gebruik van diversiteits-, gelijkheids- en inclusiviteitsprincipes bij de beoordeling van leveranciers;
- Procedure voor beoordeling, audit en beheer van leveranciersprestaties.

Effectief middelenbeheer vereist nauwe integratie met strategie en planning voor stops en onderbrekingen (zie paragraaf 7.5.5), het beheer van de toeleveringsketen (zie paragraaf 7.5.8) en competentie management (zie paragraaf 7.4.3).

7.5.8. Beheer van de toeleveringsketen

Er zijn veel redenen waarom een organisatie met haar toeleveringsketen zou samenwerken om haar assetmanagementdoelstellingen te ondersteunen; deze variëren van eenvoudige tekorten aan vaardigheden op korte termijn tot strategische partnerschappen met afgestemde waarden en doelstellingen over een lange periode, bijvoorbeeld PFI (*Private Finance Initiative*) contracten die tot 25 jaar worden toegekend. Het maakt niet uit waar in dit spectrum een organisatie zich bevindt wat betreft haar uitbestedingsbehoeften, het is essentieel dat de juiste partner in de toeleveringsketen en het juiste contract worden vastgesteld.

Organisaties met meer volwassen assetmanagement-culturen stemmen hun inkoop en beheer van de toeleveringsketen volledig af op hun assetmanagementdoelstellingen, SAMP en de middelenstrategie die daaruit voortvloeit.

De meest volwassen organisaties nemen de tijd om een duidelijk begrip te krijgen van hoe de prestaties van leveranciers bijdragen aan de waarde die uit assets wordt gehaald en blijven zich richten op voortdurende verbetering. Ze nemen ook de tijd om precies te begrijpen wat hun eigen vereisten zijn en ontwikkelen duidelijke en ondubbelzinnige aanbestedingsmodellen waarop potentiële partners hun reactie kunnen definiëren.

Het aanbestedingsmodel van een organisatie zal rekening houden met de middelenstrategie, inclusief de kritikaliteit van het vereiste werk ten opzichte van hun assetmanagementdoelstellingen, de werkvolumes, managementoverhead en de beschikbaarheid van bekwaam personeel.

Input voor de ontwikkeling van het aanbestedingsmodel kan zijn:

- Doelstellingen voor leveranciers identificeren en vaststellen, en overwegen hoe gecontracteerd personeel het beste kan worden ingezet en geïntegreerd in het eigen personeelsbestand;
- Inkoopvereisten en service level agreements (SLA's) specificeren en de kritikaliteit van individuele leveranciersrelaties beoordelen ten opzichte van de assetmanagementdoelstellingen, SAMP en assetmanagementplannen;
- Effectieve selectie van leveranciers uitvoeren, duidelijke criteria en processen ontwikkelen voor het onderhandelen met en uiteindelijk kiezen van leveranciers, en effectieve contracten ontwerpen die passen bij het assetmanagementbeleid;
- Overwegen hoe leveranciers het beste kunnen worden gestimuleerd en duurzame relaties met leveranciers kunnen worden opgebouwd die ervoor zorgen dat hun capaciteiten voldoen aan de servicelevelbehoeften;
- Geschikte prestatie-indicatoren gebruiken om leverancierscontracten te monitoren en beheren die het risico voor het bedrijf minimaliseren;
- De commerciële omstandigheden en eigendom van leveranciers monitoren om ervoor te zorgen dat relaties levensvatbaar blijven;
- Bepalen hoe de overgang van de ene leveranciers-beheerbenadering naar de andere het beste kan worden gemaakt;
- Overwegen welke eigenschappen men zoekt bij leveranciers in relatie tot de manier van samenwerking.



Het ontwerpen van contracten die aan deze vereisten voldoen is van vitaal belang om de verwachtingen, verplichtingen en rechten van leveranciers af te stemmen op het SAMP. Het is belangrijk voor een organisatie om zorgvuldig na te denken over de soorten contracten, leveranciersrelaties, contractduren en leveranciersaansprakelijkheden die het meest geschikt zijn voor de verschillende vereiste diensten om blijvend waarde te genereren.

De contracten die door meer volwassen organisaties worden ontwikkeld zijn doorgaans meer output-gebaseerd, d.w.z. de organisatie definieert haar vereisten voor assetprestaties, zoals betrouwbaarheidsniveaus, en laat de contractpartner bepalen hoe deze zullen worden bereikt, in plaats van de exacte onderhoudsvereisten te specificeren. Het beheer van het contract gebeurt ook meestal door het bereiken van gedeelde doelstellingen en het delen van voordelen in plaats van het toepassen van straffende sancties. Deze benadering wordt vaak gekenmerkt door nauwere en relatief open werkrelaties met leveranciers.

Meer informatie is te vinden in de SSG 'Procurement & Supply Chain Management'.

7.5.9. Het realiseren van waarde tijdens de levensduur

Realisatie van waarde tijdens de levensduur is de kern van assetmanagement. Er is echter een duidelijk begrip nodig van wat waarde vertegenwoordigt (waarde van wat, voor wie, en hoe aangetoond). Een benadering over de gehele levenscyclus is daarbij vereist. De levensduur van assets kan zeer uiteenlopend zijn en assets kunnen deel uitmaken van complexe systemen, waarvan de totale 'levenscyclus' mogelijk onbepaald is. Het realiseren van waarde kan moeilijk te meten of aan te tonen zijn en vereist vaak geduld, aangezien er aanzienlijke tijdsvertragingen kunnen zijn tussen acties en hun resulterende effecten.

Waarde is het netto-effect van alle behaalde voordelen (prestaties bij het behalen van doelstellingen en het voldoen aan de behoeften en verwachtingen van stakeholders), minus alle opgelopen nadelen (bijv. kosten, risico's en onbedoelde gevolgen), over een tijdsbestek dat al dergelijke positieve en negatieve effecten omvat.

De soorten voordelen en hun erkenning in termen van waarde moeten door elke organisatie worden gedefinieerd volgens hun context en de mate van belangrijkheid die wordt toegekend aan verschillende behoeften en verwachtingen van stakeholders. Dit wordt doorgaans vastgelegd in een Waardekader (zie assetmanagementbesluitvorming paragraaf 7.6.1). Dit is een gestructureerde set van 'bedrijfsdrijfveren' die de soorten effecten en betekenis van de effecten vertegenwoordigen die voortvloeien uit de levering van de doelstellingen van de organisatie. Ze omvatten vaak Gezondheid en Veiligheid, Financieel, Milieu, Klanttevredenheid, Reputatie, Sociale Impact, Naleving van Regelgeving en andere motieven of directe/indirecte effecten. Dergelijke effecten kunnen kwalitatief of kwantitatief worden beoordeeld, maar kwantificering (en, waar mogelijk, monetaire waardering) verbetert de consistentie, transparantie en het vermogen om combinaties of afwegingen binnen assetmanagementbesluitvorming te behandelen.

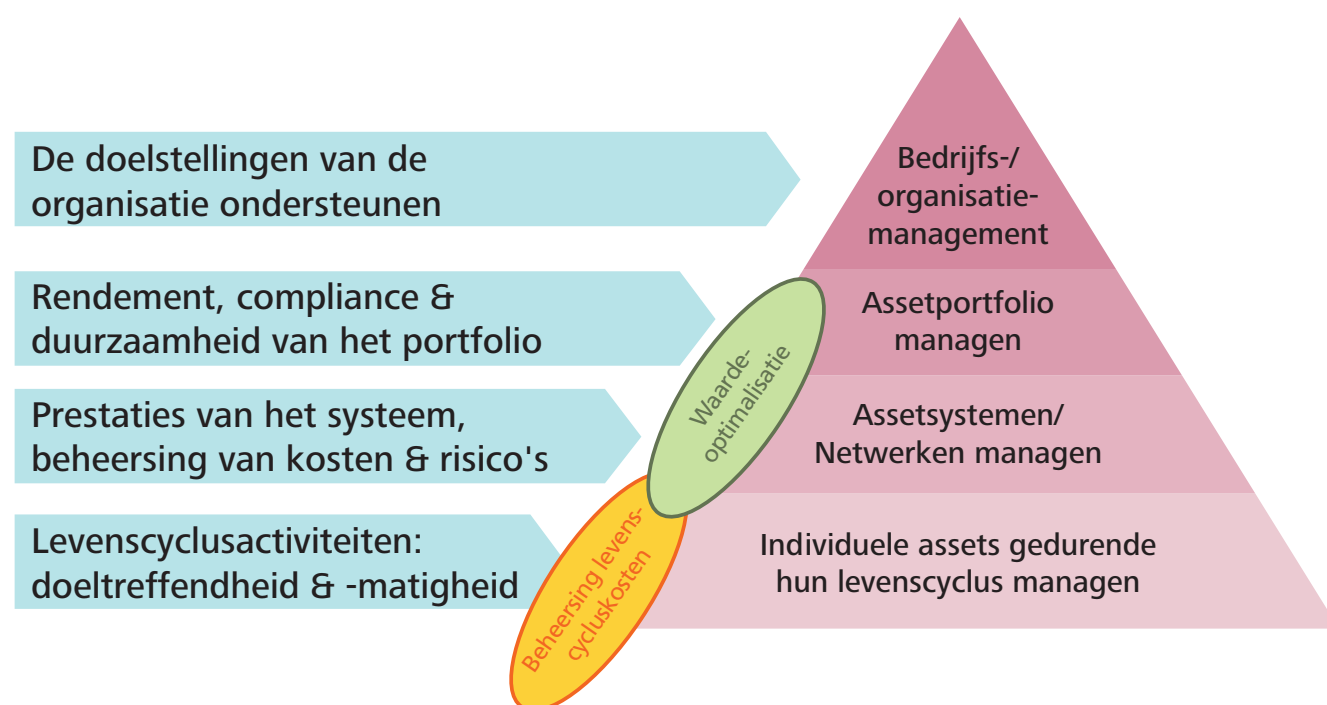
Het overwegen van 'nadelen' houdt in dat de kosten en risico's van alle activiteiten die verband houden met de levenscyclus van assets worden begrepen. Deze omvatten (maar zijn niet beperkt tot): verwerven/creëren, exploiteren, onderhouden, renoveren, vervangen, herbestemmen, buiten gebruik stellen en afvoeren. Het moet ook rekening houden met de middelen, overheadkosten, risico's en processen die nodig zijn om dergelijke levenscyclusactiviteiten te ondersteunen, zoals faciliteiten, data- en informatiesystemen, planning, toeleveringsketens en beheersystemen. Deze worden samengevoegd tot de Totale Eigendomskosten (Total Cost of Ownership - TCO) of Levenscycluskosten (Life Cycle Cost - LCC), waarbij Capex en Opex worden gecombineerd met de risico's, overheadkosten en zelfs de 'gemiste opportuniteitskosten' die verband houden met prestatiebeperkingen of stilstand.



De levenscyclusactiviteiten en hun kosten worden het beste begrepen en beheerd op het niveau van individuele assets. De bijdrage van de assets aan de voordelen is echter meestal alleen zichtbaar door de prestaties van de systemen op hoger niveau waar de assets onderdeel van uitmaken. Hoewel een individuele asset 'kritiek' kan zijn voor, of zelfs een 'zwakke schakel' kan zijn in, dergelijke systemen, is het moeilijk om waarde te herkennen vanuit de individuele bijdrage van een asset. Dus waarde realisatie omvat het samenstellen van de kosten, risico's en levenscycluskenmerken op één niveau

(assets) en deze relateren aan andere waarden (zoals klanttevredenheid, veiligheid, inkomsten, milieu-prestaties) die meetbaar zijn op systeem- of zelfs organisatieniveau. Dit maakt waardeoptimalisatie (Value Optimisation - VO) een proces op meerdere niveaus, waarbij systeemdenken vereist is, evenals aandacht voor detail bij de componentassets met bijbehorende levenscyclusactiviteiten.

Dit wordt geïllustreerd in figuur 12, een aangepaste versie van figuur 2.



Figuur 12: Waarderealisatie tijdens de assetlevensduur langs de assethiërarchie

LCC & VO zijn in het bijzonder vereist voor besluitvorming over kapitaalinvesteringen, aangezien de voorgestelde investeringen (of het nu op het niveau van individuele assets of op systeemniveau is) moeten worden geëvalueerd op hun potentiële waarde-uitkomsten. Optimalisatie houdt in dat de beste waardecombinatie van kosten, risico's, voordelen enz. wordt gevonden, rekening houdend met de verschillen in tijdstip die er kunnen zijn tussen uitgaven en resulterende voordelen. Het effect van dergelijke tijdsvertragingen wordt behandeld via de

financiële processen van discontering, waarbij een Netto Contante Waarde (Net Present Value - NPV) wordt gebruikt om toekomstige kosten, risico's of voordelen terug te rekenen naar, en weer te geven in, de huidige equivalente impact.

LCC & VO kunnen zeer aanzienlijke prestatie-, financiële, duurzaamheids- en risicoreductievoordelen opleveren. Het verbetert de besluitvorming in assetmanagement en verbetert het integrale bestuur en het vertrouwen van stakeholders. De principes van

waarderealiserende over de levenscyclus zijn van toepassing op elke organisatie, ongeacht de volwassenheid of context van assetmanagement. LCC & VO zijn daarbij naar verwachting bijzonder voordelig bij:

- Het beheren van zeer kritieke assets, systemen, risico's of kansen die aanzienlijke uitgaven kunnen rechtvaardigen;
- Zeer complexe situaties die veel interactie en onderlinge afhankelijkheid van factoren omvatten, of waarvoor er grote onzekerheid is in aannames en potentiële gevolgen.

Meer details over de toepassing van deze technieken en de voordelen die kunnen worden gerealiseerd, zijn te vinden in de SSG 'Life Cycle Value Realisation'.

7.5.10. Kostenbepaling en waardering van assets

Dit gaat over hoe een organisatie de financiële informatie met betrekking tot haar assets en assetmanagementactiviteiten beheert. Dit omvat het waarborgen van de kwaliteit en tijdigheid van financiële informatie die geschikt is voor het financiële rapporteringskader van de organisatie.

Elke organisatie wordt doorgaans gestuurd door een reeks boekhoudkundige codes en praktijken volgens de jurisdictie waarbinnen zij opereert. Net als veel normen, worden boekhoudkundige codes geharmoniseerd tussen landen en, ongeacht de toegepaste codes, zijn er gemeenschappelijke elementen vanuit een assetmanagementperspectief, zoals:

- Waarderingen van assets - de waarderingmethode die door de organisatie wordt gebruikt, de geschiktheid ervan en de nauwkeurigheid waarmee de waarderingen zijn ontwikkeld, inclusief schema's en tarieven. Het omvat ook de methoden die worden gebruikt om deze informatie bij te werken en de afstemming van waarderingen van assets met de financiële balans van de organisatie;
- Afschrijving - de methode die wordt gebruikt om de restlevensduur of resterende levensduur van de individuele assets, en indien nodig hun componenten, vast te stellen en de nauwkeurigheid van de afschrijvingsberekeningen;
- Operationele kosten - de methode die door de organisatie wordt gebruikt om de kosten van operaties van individuele faciliteiten en assets te beoordelen en de uitsplitsing van deze operationele kosten in termen van arbeid, energie, grondstoffen en installaties en apparatuur;
- Onderhoudskosten - de methode die door de organisatie wordt gebruikt om onderhoudskosten

(gepland, voorspeld en ongepland) te beoordelen, inclusief de uitsplitsing van deze kosten in arbeid, materialen, installaties en apparatuur;

- Vernieuwingskosten - de methode die door de organisatie wordt gebruikt om vernieuwingskosten te beoordelen in termen van de eenheidskosten van individuele vernieuwingsactiviteiten, inclusief de uitsplitsing van deze kosten in arbeid, materialen, installaties en apparatuur;
- Vernieuwingsverplichtingen - de processen die worden gebruikt om toekomstige kapitaaluitgaven voor vernieuwingsverplichtingen te identificeren, inclusief eventuele achterstanden in onderhoud;
- Sociale, milieu-, veiligheids- en reputatiekosten - de methode die door de organisatie wordt gebruikt om sociale, milieu-, veiligheids- en reputatiekosten in monetaire termen te kwantificeren.

Organisaties die goede praktijken in kostenbepaling en waardering van assets toepassen, zouden doorgaans in staat moeten zijn om:

- Geschikte waarderingpraktijken te herkennen en toe te passen die mogelijk worden gedreven door lokale wet- en regelgeving;
- Assets op alle niveaus van de hiërarchische asset-registerstructuur te waarderen en deze waardering kosteneffectief bij te werken in zowel waarde, eenheidstarieven als effectieve resterende levensduur;
- De operationele kosten van individuele assets en faciliteiten te begrijpen in termen van de bovenstaande uitsplitsing, samen met speciale kosten voor kleinere assets of apparatuur die mogelijk hoge energiekosten hebben;
- De onderhouds- en vernieuwingskosten te identificeren vanuit het assetmanagementinformatiesysteem (of iets anders) voor alle niveaus van de hiërarchie tot aan het gekozen item;
- Het toekomstige vernieuwingsprogramma van de organisatie te identificeren met de bijbehorende blootstelling aan resterende bedrijfsrisico's en geschikte scenario's toe te wijzen binnen de geïdentificeerde risicobedoordelingen van het bedrijf;
- Sociale, milieu-, veiligheids- en reputatiekosten en risico's op te nemen in de assetmanagement-besluitvorming.

Naast de informatie die is vastgelegd in lokale Generally Accepted Accounting Principles (GAAP) en de International Financial Reporting Standards (IFRS), moet relevante informatie met betrekking tot de financiële, technische en operationele informatie met betrekking tot assetmanagementactiviteiten beschikbaar worden gesteld aan de relevante stakeholders. Dit is vooral belangrijk in het geval van asset-intensieve bedrijven, waar assets een aanzienlijk deel van de totale balanswaarde en jaarlijkse uitgaven vormen. De begrijpelijkheid, relevantie, betrouwbaarheid en vergelijkbaarheid van de financiële overzichten zullen worden verbeterd door informatie over financiële, technische en operationele aspecten van fysieke assets toe te voegen aan het jaarverslag. Organisaties moeten overwegen hoe ze de vereisten van ISO 55001 kunnen combineren met de vereisten van andere bronnen, zoals het van toepassing zijnde financiële rapporteringskader (bijv. lokale GAAP, IFRS), vereisten vanuit wet- en regelgeving, internationaal van toepassing zijnde kaders voor interne controle, risicobeheereisen en/of vereisten aan ondernemingsbestuur.

Zie SSG 'Asset Costing and Valuation' voor meer informatie.



7.6. Assetmanagementbesluitvorming

Assetmanagementbesluitvorming

- Besluitvorming

7.6.1. Besluitvorming

Goede besluitvorming ligt aan de basis van succesvol assetmanagement. Optimale beslissingen zijn beslissingen die de beste waarde-optie identificeren en selecteren, rekening houdend met alle kosten, risico's, voordelen en tijdschema's. Ze omvatten ook het omgaan met conflicterende belangen, afwegingen en onzekerheden. De aanpak van besluitvorming in assetmanagement vereist daarom zorg en inspanning in de processen die worden ingevoerd, de data- en informatiesystemen die kunnen helpen en in de ontwikkeling van begrip, vaardigheden en samenwerking binnen de hele organisatie.

Evenredigheid

Beslissingen in assetmanagement variëren sterk in complexiteit, impact en urgentie. De methoden voor besluitvorming en de inspanning die de moeite waard is, moeten dus evenredig zijn. Het is ongepast om hetzelfde niveau van verfijning op alle beslissingen toe te passen. Eenvoudige, weinig impactvolle beslissingen kunnen en moeten worden genomen met gezond verstand, mogelijk ondersteund door vooraf bepaalde regels en richtlijnen. Beslissingen met een grotere impact, en/of die met meerdere invloeden, onderlinge afhankelijkheden of belangen van stakeholders, rechtvaardigen meer systematische, rigoureuze en controleerbare besluitvormingsprocessen. De meest urgente beslissingen kunnen 'snelle' processen vereisen en een acceptatie van een hoger risico op fouten.

De regels voor het gebruik van verschillende besluitvormingsprocessen en criteria moeten duidelijk zijn en door iedereen worden begrepen. Hoe complexer en kritieker de kwestie of beschikbare opties, hoe rigouzeuzer en transparanter/controleerbaarder we moeten zijn bij het nemen van die beslissing.

Mensen in besluitvorming

Beslissingen in assetmanagement zijn bijna altijd multidisciplinair. Dit betekent dat waarschijnlijk meerdere stakeholders worden beïnvloed en dat meerdere informatiebronnen nodig zijn om de beste waarde-optie te bepalen. Besluitvormingsprocessen omvatten daarom interdisciplinaire samenwerking, uitgebreide raadpleging en consensusvorming. Menselijke vooroordelen, conflicterende belangen en persoonlijkheid zijn allemaal onvermijdelijk betrokken bij hoe beslissingen worden genomen. Methoden om deze factoren te herkennen en aan te pakken en de positieve voordelen van verschillende gezichtspunten die afkomstig zijn van kennis en ervaring te benutten, vormen een belangrijk onderdeel bij het vaststellen van goede praktijken in besluitvorming.

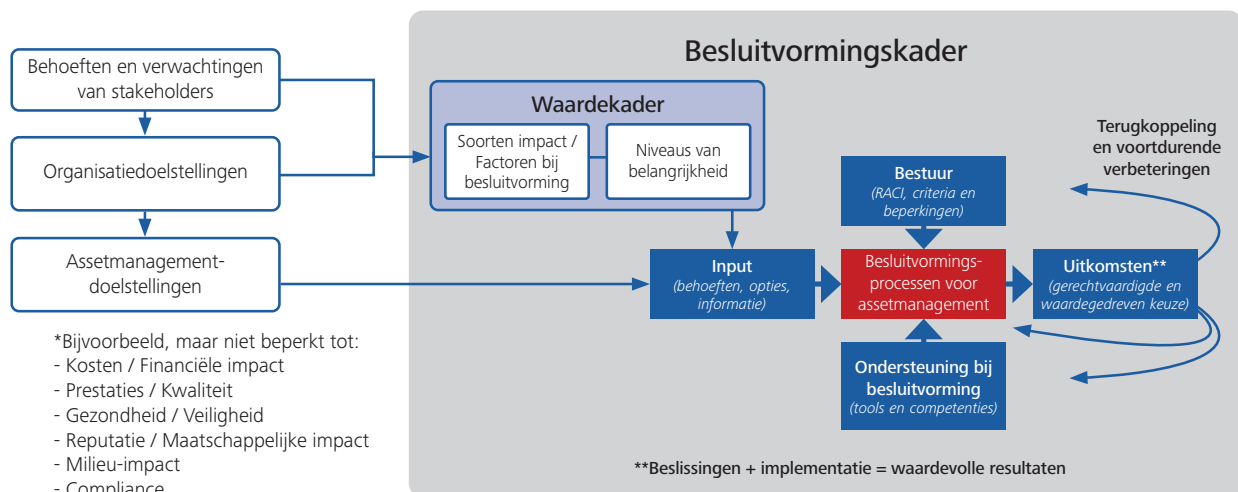
Besluitvormingskader

Het kan moeilijk zijn om de kwaliteit en consistentie van besluitvorming in assetmanagement tot stand te brengen en te handhaven. Daarom is vaak een besluitvormingskader (Decision-Making Framework, DMF) nodig om besluitvormingsverantwoordelijkheden en -bevoegdheden, vereiste processen, competenties, hulpmiddelen en besluitvormingscriteria of goedkeuringsdrempels te documenteren. Zie figuur 13. De minimumvereisten voor een dergelijk DMF zijn opgenomen in de ISO 55001:2024-norm voor assetmanagementsystemen.

Een waarde kader

Een organisatie moet 'beginnen met het einddoel in gedachten' (d.w.z. gewenste resultaten). Deze bepalen wat belangrijk is, rekening houdend met de behoeften en verwachtingen van stakeholders, zoals weergegeven in de doelstellingen van de organisatie en, ter ondersteuning hiervan, de assetmanagementdoelstellingen. Wat belangrijk is moet de basis vormen voor besluitvorming en prioriteitstelling.

Deze verschillende perspectieven kunnen complex zijn, vooral wanneer intern personeel en externe stakeholders tegenstrijdige belangen hebben. Een 'verklaring van waarden' kan helpen door hierin de kernprincipes van een organisatie te schetsen en de cultuur te sturen. Dit fungeert als een moreel kompas voor besluitvorming en helpt iedereen te begrijpen wat wordt verwacht. Dergelijke waarden zijn echter niet het volledige verhaal en een meer systematische beschouwing van behoeften, verwachtingen en wat daarom belangrijk is, moet worden opgepakt, resulterend in een waarde kader.



Figuur 13: Voorbeeld van de primaire elementen van een besluitvormingskader voor assetmanagement

De eerste stap is ervoor te zorgen dat de behoeften en verwachtingen van stakeholders (zie stakeholdermanagement paragraaf 7.2.2) worden begrepen en gedocumenteerd, samen met de doelstellingen van de organisatie en bijbehorende assetmanagementdoelstellingen:

1. Voer een uitgebreide betrokkenheidsoefening met stakeholders uit om de vereisten (behoeften en verwachtingen) van alle stakeholders te begrijpen;
2. Herzie de organisatiedoelen, doelstellingen en eventuele specifieke assetmanagementdoelstellingen;
3. Ontwikkel groeperingen van impacttypen die de organisatie kan gebruiken om de mate van het voldoen aan de verwachtingen van stakeholders en het behalen van doelstellingen te herkennen en aan te tonen (bijvoorbeeld financiële prestaties, gezondheid en veiligheid impact, milieu-impact, reputatie, klanttevredenheid, sociale waarde).
4. Ontwikkel voor elk van deze invloeden een schaal van grootte, met voorbeelden van mate van impact en scores of indicatoren van hun belang (waardedrijver). Bijvoorbeeld, hoge, middelmatige en lage impact moeten worden uitgedrukt in herkenbare symptomen van hun mate van invloed, en geef een numerieke betekenis (bij voorkeur in geld uitgedrukt, of ten minste in staat om te worden gecombineerd met andere invloeden).
5. Deze schalen van grootte moeten vervolgens worden gebruikt als consistente referenties bij het bepalen van kritieke punten, risico's, urgenties en in de besluitvorming (waar afwegingen en gecombineerde invloeden met elkaar moeten worden meegenomen).



Figuur 14 geeft een voorbeeld van het ontwikkelen van enkele op resultaten gebaseerde waardedrijvers.

Organisatie-doelstelling	Waarde drijvende factoren/katalysatoren
(Gewenste resultaten afgestemd op de eisen van stakeholders)	
Verhoogde productie-efficiëntie met minimaal 5%	• Systeem uitval • Betrouwbaarheid van assets • Productiekosten per eenheid

Figuur 14: Voorbeeld van het ontwikkelen van een op resultaten gebaseerd waarde kader

Het waarde kader en de besluitvormingscriteria moeten adaptief zijn aan veranderende omstandigheden. Periodieke beoordelingen zijn nodig om aanpassingen te doen vanwege veranderingen in context, zowel extern als intern. Bijvoorbeeld nieuwe opkomende risico's of kansen, nieuwe regelgeving, klimaatverandering, demografie, vraag naar diensten, concurrentie, afhankelijkheden in de toeleveringsketen, technologische veranderingen/veroudering en veroudering/verslechtering van assets en -systemen.

Beslissingen vereisen opties en informatie zodat een keuze kan worden gemaakt. De opties in assetmanagement en de beschikbaarheid van relevante informatie variëren sterk over verschillende stadia in de levenscyclus van assets. Kapitaalinvesteringsbeslissingen, ontwerp-, constructie- en ingebruikname-keuzes worden gemaakt zonder de voordelen van directe operationele en prestaties, gebruikmakend van voorspellingen en aannames over toekomstige functionele vraag, risico's, betrouwbaarheid, duurzaamheid en andere besluitvormingsfactoren. Operationele en onderhoudsbeslissingen tijdens de levensduur van een asset moeten een afweging optimaliseren tussen korte termijn prestaties en kosten tegen lange termijn gevolgen in toekomstige capaciteit, conditie, verdere kosten en duurzaamheid. Besluitvorming aan het einde van de levensduur heeft het voordeel van bestaande kennis van assets, maar moet herinvesteringen (en hun onzekerheden) evalueren tegen levensduurverlenging, risicomitigatie en andere opties. Informatiesystemen en besluitvormingsprocessen moeten daarom geschikt zijn voor deze verschillende contexten (evenals de verschillende besluitvormers).

Besluitvormingsprocessen moeten (tot het detailniveau dat proportioneel is voor de beslissingen) de volgende overwegingen omvatten:

1. Identificeer, prioriteer en definieer het probleem dat moet worden opgelost of de kans die moet worden geëvalueerd;
2. Verzamel relevante informatie om het probleem/de kans te begrijpen;
3. Identificeer haalbare opties (inclusief timingsopties). Bij het overwegen van opties om een nieuw asset te bouwen, moet de optie of er andere oplossingen zijn die geen nieuwe assets omvatten worden overwogen;
4. Identificeer stakeholders bij de beslissing (vaak alleen mogelijk zodra opties zijn geïdentificeerd);
5. Bepaal, voor elke optie, de financiële en niet-financiële voordelen en nadelen in lijn met het waardekader en beheersing (besluitvormingsfactoren, criteria, vereiste processen, enz.);
6. Gebruik de relevante besluitvormingsprocessen om de voordelen en nadelen te combineren in een bepaling van waarde voor elke beschikbare optie. Dit zal vaak het maken van afwegingen tussen concurrerende invloeden en tijdintervallen omvatten;
7. Kies de beste waarde-optie;
8. Verkrijg acceptatie/consensus van stakeholders;
9. Valideer en autoriseer de beslissing.

Beslissingsresultaten omzetten in waarde-uitkomsten:

10. Implementeer de beslissing;
11. Beoordeel de beslissingsuitkomsten voor kansen en acties in het kader van continue verbetering.

Beslissingen in assetmanagement kunnen aanzienlijk worden verbeterd door de introductie van algemene en rol-specifieke training in de concepten en methodes voor probleemidentificatie en -definitie, optieverkenning, waardegebaseerde besluitvorming, omgaan met risico en onzekerheid, businesscase-onderbouwingen en stakeholderborging/consensusvorming.

Ook kan de kwaliteit en consistentie van beslissingen aanzienlijk worden verbeterd, en de beschikbaarheid van geschikte beslissingsondersteunende tools (*decision-support tools*, DST). De benodigde training en tools verschillen aanzienlijk in de processtappen die hierboven zijn opgesomd en de besluitvormingstypes die er zijn. Wat nodig is om problemen en kansen

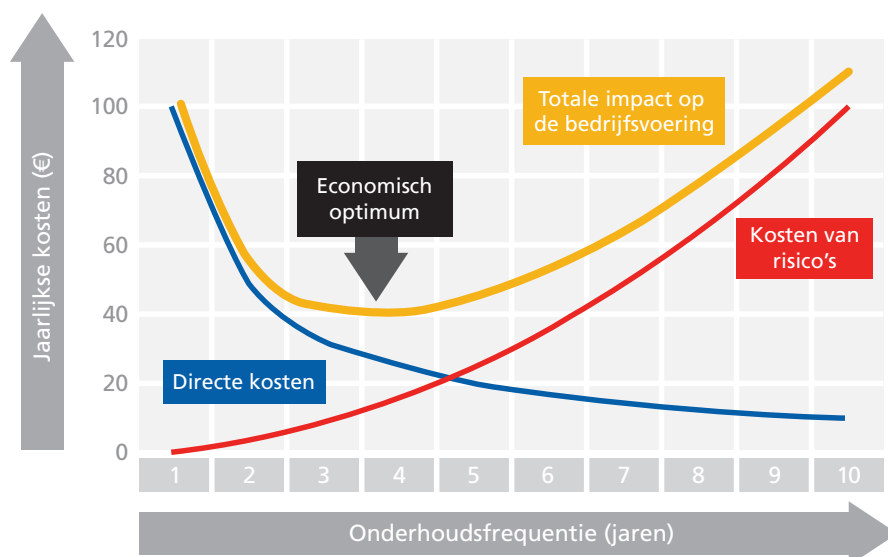
in de eerste plaats te identificeren, verschilt sterk van de technieken die nuttig zijn om de aard van verschillende problemen te begrijpen, of de selectie van mogelijke oplossingen, of hun evaluatie en optimalisatie (individueel of in combinatie). Dus een verscheidenheid aan bewustwordings-, trainings- en ondersteunende tools is vaak nodig, met duidelijkheid en begeleiding over wat nodig is of van toepassing is in welke omstandigheden. Een aantal contextspecifieke karakteristieken wordt behandeld in de volgende secties.

Optimalisatie

De term optimaliseren wordt vaak gebruikt in relatie tot besluitvorming in assetmanagement. Het beschrijft het proces van het vaststellen van de beste 'waarde voor je geld'. Dit kan variëren van een subjectieve, kwalitatieve beoordeling tot meer verfijnde technieken die kunnen aantonen dat de beste waarde-optie wordt verkregen, binnen eventuele beperkingen en met een specifiek zekerheidsniveau.

Het omgaan met afwegingen om een optimale combinatie te vinden is een veelvoorkomende vereiste van besluitvorming. Figuur 15 illustreert het optimalisatieconcept, gebruikmakend van een afweging tussen kosten van een (preventieve) onderhoudsactiviteit en het risico van assetfalen. In het echte leven zijn er vaak meer variabelen aanwezig, en de schalen en vormen van de curves zullen aanzienlijk verschillen. Het belangrijkste punt is de erkenning dat het besluitvormingscriterium (in dit geval de 'minimale totale bedrijfsimpact') de som vertegenwoordigt van alle kosten, risico's en andere gevolgen voor verschillende besluitopties (onderhoudsintervallen in dit geval). Het optimum ligt waar deze combinatie van kosten en risico's het laagst is - en NIET waar de componentlijnen elkaar kruisen (dit is waar de kosten gelijk zouden zijn aan de risico's, het 'balanspunt'). Optimalisatie zoekt niet de beste 'balans' tussen kosten en risico's: het zoekt de beste waardecombinatie van alle positieve voordelen (prestaties, duurzaamheid, enz.) en negatieve nadelen (kosten, risico's, enz.).





Figuur 15: Voorbeeld van optimaliseren (interval van gepland onderhoud)

Besluitvorming over kapitaalinvesteringen

Besluitvorming over kapitaalinvesteringen omvat de processen van evaluatie en analyse van opties voor: het creëren van nieuwe assets, het vergroten van de capaciteit van bestaande assets, renovatie, vervanging of buiten gebruik stellen van assets aan het einde van hun nuttige of economische levensduur. In sommige gevallen kan herbestemming of afstoting geschikt zijn voor rationalisatie van het assetportfolio (bijv. vervanging van een aantal kleine faciliteiten door een grotere).

Kapitaalinvesteringen voegen eigen vermogen of 'balanswaarde' toe aan een organisatie – ze verhogen de waarde van het assetportfolio. De timing en doelgerichtheid van dergelijke investeringen kunnen een significante impact hebben op het succes van een organisatie. Kapitaalinvesteringen kunnen de operationele, onderhouds- en vernieuwingskosten stroomafwaarts (downstream) verhogen, vooral bij het creëren van nieuwe assets of het introduceren van nieuwe soorten assets in een bestaand portfolio. De besluitvorming wordt dan dus kritischer bekeken, zowel op het niveau van individuele projecten als bij de optimalisatie van het gecombineerde portfolio of programma van investeringen.

Een organisatie kan verplichte investeringen moeten doen om te voldoen aan voorwaarden vanuit wet- en regelgeving. Andere investeringen worden naar eigen inzicht gedaan en zullen gerechtvaardigd moeten worden vanuit geleverde toegevoegde waarde. De zakelijke rechtvaardiging voor discretionaire uitgaven moet rekening houden met hoe de organisatie dergelijke investeringen financiert en de reeks

alternatieve investeringsvereisten of kansen die beschikbaar zijn. Kapitaalinvesteringen worden meestal gedaan met een lange horizon voor implicatie (levenscyclus van assets of duurzaamheidsgevolgen). Dus ze moeten de tijdswaarde van geld (verdiscontering) in ogenschouw nemen en strikte boekhoudkundige en financiële regels en interne criteria volgen die door de organisatie worden gebruikt.

Kosten-batenanalyse-berekeningen moeten de vereiste periode van het functioneren van het asset in ogenschouw nemen en alle huidige en voorspelde Capex- en Opex-uitgaven en opbrengsten omvatten. Optieanalyse (of evaluatie van de zakelijke rechtvaardiging) biedt richtlijnen voor besluitvorming over kapitaalinvesteringen en maakt gebruik van een kosten-batenbenadering met gebruik van verdisconteerde kasstromen. Een reeks criteria kan worden gebruikt om te evalueren of een investering de moeite waard is of de beste waarde vertegenwoordigt in vergelijking met alternatieve toepassingen van het geld.

De meest gebruikte besluitvormingscriteria voor kapitaalinvesteringen zijn:

Levenscycluskostenberekening (LCC), of Totale Eigendomskosten (TCO) -

Deze houden alleen rekening met de kosten (en risico's) van een voorgestelde investering. Dus ze zijn alleen nuttig bij vergelijking van opties die dezelfde opbrengsten zouden opleveren over dezelfde horizon. Ze dwingen echter wel de juiste overweging af van de totale levenscycluskosten in plaats van alleen de initiële kapitaalinvestering. Ze worden verder besproken in Het realiseren van waarde tijdens de levensduur (paragraaf 7.5.9).

Terugverdiëntijd - de tijd die nodig is voor toekomstige opbrengsten om de initiële investeringskosten terug te verdienen. Dit is slechts het 'break-even'-punt en erkent niet de omvang of volledige horizon van daaropvolgende netto-voordelen (d.w.z. totale waarde van de investering).

Netto Contante Waarde (Net Present Value, NPV)

- de waarde in geld van vandaag van alle directe en toekomstige kasstromen (kosten en opbrengsten). Een positief cijfer vertegenwoordigt de mate waarin de totale opbrengsten de totale kosten overtreffen. In geld uitgedrukte risico's en andere factoren die invloed hebben op de prestatie, inclusief immateriële assets, kunnen ook worden opgenomen in de NPV-berekening.

Interne Rendement (Internal Rate of Return, IRR)

- is een vergelijkende parameter die nuttig is om te laten zien hoe een investering concurreert met alternatieve opties. Het is het disconteringspercentage dat nodig is om toekomstige voordelen te 'verdunnen' tot het 'break-even'-punt, d.w.z. NPV=0. Dus een IRR van 15% vertegenwoordigt een investering die aantrekkelijker is (grotere netto opbrengsten) dan met een IRR van 5%.

De ontwikkeling van het SAMP genereert potentiële lange termijn investeringsvereisten. In deze vroege fase kunnen het schetsvoorstellen zijn met beperkte details, met de veronderstelling dat het gedetailleerde ontwerp zal volgen. De initiële planvormingsfasen creëren meestal onbeperkte scenario's om te overwegen tegen de beperkingen van de organisatie (inclusief financiering, middelen, leverancierscapaciteit en beschikbaarheid van stops).

Zodra een investeringsvoorstel in het strategisch plan staat, is het normaal om meer gedetailleerde voorstellen te ontwikkelen en alternatieven te evalueren. Dit vereist een gedetailleerdere kostenbatenanalyse, ondersteund door relevante informatie, inclusief geplande en ongeplande onderhouds- en operationele kosten voor de levenscyclus van het asset(systeem).

Kapitaalinvesteringen om verouderde assets te vervangen, renoveren of buiten gebruik te stellen vormen een bijzondere uitdaging, vooral in de optimale timing van verschillende interventieopties. Verslechtering kan duidelijk zijn (afnemende prestaties, toenemende operationele en onderhoudskosten, verminderde betrouwbaarheid) of alleen

afgeleid/voorspeld worden uit conditie of verouderings-symptomen. De oorspronkelijke ontwerplevensduur of technische/'nuttige' levensduuraannames vertegenwoordigen zelden de optimale economische levensduur, d.w.z. het punt waarop een waardegerichte beslissing vernieuwing of een andere investering zou rechtvaardigen. De ontwikkeling van een strategie om met verouderde assets om te gaan (inclusief verouderingsbeheer) kan een organisatie helpen de juiste kapitaalherinvesteringsbeslissingen te maken en deze optimaal te timen. Gezien de complexiteit en het belang van deze gevallen, is kwantitatieve modellering, met beslissingsondersteunende tools, vaak de moeite waard om opties met onzekere degradatiepatronen, risico's, kosten en gevolgen te evalueren om de optimale investeringsbeslissing en timing te vinden en te rechtvaardigen.

Op portfolioniveau moeten investeringsbeslissingen voor assets ook rekening houden met nieuwe technologische kansen, verouderingsrisico's, overbodige assets (door veranderingen in functionele vraag) en herbestemmingsmogelijkheden. Veranderingen in vraag/demografie, wetgeving of organisatiedoelen kunnen allemaal invloed hebben op de prioriteiten en investeringsbeslissingen, en moeten zowel in het waarde kader als in de individuele beslissingen die moeten worden genomen worden weerspiegeld. Het doel klimaatneutraliteit ('Carbon Net Zero') is een voorbeeld, dat dit risico in sommige sectoren en geografische gebieden aandrijft.

Besluitvorming over Operatie en Onderhoud

Het doel van onderhoud is om de verslechtering van de prestaties van de gebruikte assets te voorkomen of te beperken en het risico van storingen te beheeren. Het is een goede assetmanagementpraktijk om een onderhoudsstrategie te ontwikkelen om een voorspelbaar en acceptabel prestatieniveau gedurende de nuttige levensduur van het asset te waarborgen. Dit omvat inspecties, testen en monitoring, en preventieve onderhoudsregimes (tijdgebaseerd, conditiegebaseerd, gebruiks-/taakgebaseerd en risicogebaseerd).

Normaal gesproken worden onderhoudsactiviteiten gefinancierd uit operationele uitgaven (Opex) in plaats van Capex, maar sommige grotere revisies kunnen in sommige regelgevende contexten als kapitaalinvestering worden erkend. De meeste operationele en onderhoudsbeslissingen houden geen rekening met de tijdswaarde van geld,

aangezien ze worden gefinancierd uit het budget van het huidige jaar en meestal van terugkerende aard zijn. Als ze echter lange cycli of voordelenperioden hebben, of impact hebben op toekomstige uitgaven (zoals uitstel van toekomstige investeringsbehoeften), dan moeten dergelijke stroomafwaartse voordelen of toekomstige uitgaven mogelijk worden verdisconteerd naar de huidige waarden.

In sommige industrieën worden voor assets en asset-systemen de onderhoudsregimes bepaald op het moment van assetontwerp of -creatie, gebruikmakend van 'reliability engineering' betrouwbaarheidstechnieken (zie Geïntegreerde Betrouwbaarheid paragraaf 7.7.3), zoals Failure Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA), Reliability Centred Maintenance (RCM) en Risk-Based Maintenance of Inspection (RBM/RBI).

Fabrikanten van producten (Original Equipment Manufacturers - OEM) en leveranciers stellen vaak onderhouds- en inspectietaken voor die op aanbevolen intervallen moeten worden uitgevoerd. Deze aanbevelingen zijn vaak generiek, waarbij weinig of geen rekening wordt gehouden met de operationele omgeving, gebruik, kritikaliteit of gevolgen van storingen. Dergelijke onderhoudsregimes kunnen overdreven risicomijdend zijn, en dus kunnen er mogelijkheden zijn om de taken of frequenties te verminderen met weinig of geen impact op de conditie of prestaties van het asset. Het wijzigen van deze onderhoudsregimes binnen garantieperiodes kan echter de geldigheid van de garantie beïnvloeden, dus dit moet worden overwogen voordat het regime wordt gewijzigd. Hoewel het tegenovergestelde kan ook van toepassing zijn, is het gebruikelijker dat OEM's de operationele en onderhoudskosten onderschatten bij het verkopen van hun assets. In zowel de te zware als de te lichte onderhoudsaanbevelingen moet men bij de besluitvorming over onderhoud en kapitaalinvesteringsbeslissingen beseffen dat leveranciers vaak sterk afhankelijk zijn van de inkomsten uit de after-sales ondersteuningsfase.

Beslissingen met betrekking tot onderhoud moeten rekening houden met de kosten van geplande interventies, het risico en de kosten van storingen en andere invloeden. Het modelleren van onderhoud voor besluitvorming vereist voorspellingen van prestaties en verslechterspatronen, inclusief risicoprofielen die rekening houden met de vraag of storingswaarschijnlijkheden willekeurig zijn of veranderen met de tijd of het gebruik van de assets.

Voor belangrijke assets en geplande taken is het onpraktisch om de opties te evalueren en optimaliseren met behulp van een spreadsheet; meer verfijnde beslissingsondersteunende tools moeten in dit geval worden overwogen. Voor minder belangrijke beslissingen kunnen gestructureerde op regels gebaseerde methoden, zoals FMECA, RCM & RBI, worden gebruikt om de aanbevelingen van de fabrikant en industriënormen te toetsen en aan te passen. Het is vaak praktisch en de moeite waard om sjablonen, onderzoeken door het team, deskundige begeleiding en normen te gebruiken om dergelijke onderhoudsbeslissingen te ondersteunen.

De inspanningen voor besluitvorming moeten gericht en evenredig zijn: een systematische multidisciplinaire beoordeling van storingsmodi en voorspellende, preventieve, corrigerende en andere opties is zeer kostbaar en kost veel tijd, en moeten dus worden gericht op de meest kritieke assets en systemen.

Individuele operaties en onderhoudsbeslissingen moeten ook worden overwogen voor samenstellings- en bundelingsmogelijkheden. Samenstelling omvat beslissingen over verschillende inspecties en onderhoudstaken voor hetzelfde asset, waarbij de optimale mix van kleine en frequente activiteiten met minder frequente maar grotere werkgebieden wordt gezocht. Bundelingsmogelijkheden omvatten het optimale gebruik en intervallen voor stops en onderbrekingen, waardoor de impact van stilstand kan worden gedeeld voor meerdere activiteiten (maar die qua individuele timing mogelijk suboptimaal zijn).

Naast opties voor operaties en onderhoud moeten beslissingen worden genomen over reserveonderdelen, materialen en noodplannen. Overeenkomende kosten/risico-afwegingen moeten worden geëvalueerd: in het geval van kritieke reserveonderdelen, rekening houdend met de kosten van aankoop en opslag, inclusief de verloren opportuniteitskosten van kapitaal dat vastzit, en de risico's van niet-beschikbaarheid op het moment van vraag (rekening houdend met doorlooptijden en operationele gevolgen, enz.). Beslissingen over reserveonderdelen en materialen kunnen zeer belangrijk zijn in verouderingsbeheer, rationalisatie en het overbodig raken van assets.

Zie SSG 'Capital Investment, Operations and Maintenance Decision-Making' voor meer informatie.

7.7. Doorlopen van levenscyclus

Doorlopen van levenscyclus

- Assets creëren en verwerven
- Systems Engineering
- Geïntegreerde betrouwbaarheid
- Operatie en gebruik
- Onderhoud uitvoeren
- Reactie op storingen en incidenten
- Herbestemming en afstoten van assets

7.7.1. Assets creëren en verwerven

Na te hebben vastgesteld via de ontwikkeling van het SAMP en assetmanagementplannen dat aanvullende of andere assets nodig zijn om een assetmanagementdoelstelling voor stakeholders te behalen, moet de organisatie vervolgens een methode selecteren om deze assets te verwerven. De plannen en processen moeten in staat zijn om de assetdiensten te leveren binnen het tijdsbestek dat is afgestemd op de vraag, de risicobereidheid van de organisatie en de bekwaamheden van de organisatie.

Bij assets creëren en verwerven wordt het beleid en de processen gevormd voor de planning, verwerving, installatie, ingebruikname en overdracht naar operatie. Op het moment van creatie en verwerving van een asset is het belangrijk om rekening te houden met assetvernieuwing, vervanging, upgradering, herbestemming, buitengebruikstelling en pensionering van de asset. Dit kan invloed hebben op het beleid en de processen voor assets creëren en verwerven. Het omvat ook elementen van goedkeuring en vrijgave van financiering, regelingen voor overdracht naar operatie, processtatusrapportages en het monitoren en de vastlegging van daadwerkelijke kosten-batenanalyse.

Het is cruciaal om alle systeemintegraties en raakvlakken vanuit een technisch en niet-technisch oogpunt te begrijpen en hoe aan eventuele organisatievereisten is voldaan.

De asseteigenaar moet de volgende punten overzien: de totale levensduurkosten van de assets, het financieel beheer van de assets, toekomstige onderhoudsvereisten die de onderhoudbaarheid, bedienbaarheid en betrouwbaarheid waarborgen en mogelijk toekomstige upgrades of verouderingsproblemen van belangrijke systemen. Ook moet de eigenaar begrijpen hoe deze punten bereikt worden.

De ontwikkeling van vereisten, analyse, ontwerp en ontwikkeling van de strategieën voor verificatie en validatie (dat deze vereisten daadwerkelijk worden geleverd) maken deel uit van Systems Engineering (zie paragraaf 7.7.2).

Assets kunnen op verschillende manieren worden gecreëerd of verworven. Besluitvorming (zie paragraaf 7.6) omvat een overzicht van de typische fasen van besluitvorming in de investeringsplanningsprocessen om assets te creëren of te vervangen. Assets kunnen worden verworven van andere organisaties. Dit omvat de aankoop van assets die al operationeel zijn, evenals de acceptatie van de overdracht van assets die door anderen zijn gebouwd, met of zonder verbeteringsplannen. Dit kan zowel als eigenaar of als gecontracteerde om de assets voor een bepaalde periode te beheren⁴⁸.

Assetinformatie en IT-tools worden vaak gebruikt tijdens de creatie- en verwervingsactiviteiten:

- Nieuwe assetinformatie - het proces van het creëren van assets is essentieel voor het definiëren van hun levenscycli en de vereiste informatie. Het is gebruikelijk om plannen te vormen voor assetinformatie en gegevens binnen deze fase en te verbeteren voor zowel financiële als niet-financiële assetregistervereisten. Soms zijn nieuwe informatie-systemen en afgestemde assetdatastructuren vereist en worden deze gebouwd, bijvoorbeeld wanneer de nieuw gecreëerde assets digitale assets zijn, of fysieke assets die op schaal moeten worden bediend en geconfigureerd, waarbij informatie-technologie wordt geïntegreerd met operationele technologie (IT/OT).
- Ondersteuning voor besluitvorming en planvorming - assetinformatie ondersteunt de besluitvormings- en planvormingsprocessen, bijvoorbeeld geleerde lessen en betrouwbaarheidsgegevens van bestaande assetprestaties en vraaganalysemodellering.
- Project-/programmaplanning - organisaties gebruiken vaak IT-tools tijdens deze activiteit om schattingen te maken, het projectplan en de planning te ontwikkelen en te monitoren en om de kosten vast te leggen, inclusief mankracht, installaties en materialen.

Meer details zijn te vinden in Informatiebeheer (zie paragraaf 7.8), SSG 'Asset Information, Strategy, Standards & Data Management' en ISO 55013 'Assetmanagement - Handreiking voor het managen van data assets'.

48. ISO 55001:2024 Asset management system – Requirements "Acquisition can be either purchase, lease or design, build, installation or commissioning or other asset based capability provisioning, such as public-private-partnership or build-own-operate." Clause 8.1 Note 2

Project- en Programma-uitvoering

De creatiefase wordt vaak gemanaged als een project, of werkprogramma bestaande uit meerdere projecten. Elk project heeft zijn eigen opleveringen en projectsucces-criteria (zoals tijd, kosten en kwaliteit) afgestemd op de assetmanagementplannen. Waar meerdere projecten of middelen binnen een programma worden aangestuurd, zijn verschillende technieken beschikbaar om de kans te maximaliseren om de algehele programma's zo efficiënt mogelijk op te leveren.

Projectmanagement is een erkende discipline met verschillende certificeerbare benaderingen om activiteiten te controleren om oplevering en aansturing te waarborgen. De watervalmethode van projectlevering bestaat uit een reeks opeenvolgende taken (dit is de meest traditionele), terwijl de Agile opleveringsmethode het project opsplitst in kleinere taken die worden gerangschikt in meerdere sprints en cycli. In al deze worden projecten gemanaged met een projectcyclus die is onderverdeeld in discrete fases, gescheiden door besluitvormingsmijlpalen die de voortgang naar de volgende fase goedkeuren of stopzetten. Een eenvoudig voorbeeld is:

- Conceptfase – oprichting van een projectteam met een projectsponsor en vertegenwoordigers die de hele levensduur van de asset kunnen overwegen. Wanneer een deel van een organisatie de algehele verantwoordelijkheid voor assetmanagement heeft, vervult dit vaak de rol van projectsponsor. Het projectteam stelt de opleveringen/voordelen en succescriteria vast.
- Definitiefase – verkenning van één of meerdere opties en selectie van de optie die het beste aan de projectopleveringen voldoet binnen de beperkingen van de succescriteria van het project. Investerings-beoordelingsmodellen worden over het algemeen gebruikt om het besluitvormingsproces te ondersteunen wanneer er meer dan één optie is (zie besluitvorming paragraaf 7.6).
- Implementatiefase – inkoop en levering van de oplossing binnen de tijd-, kosten- en kwaliteits-doelstellingen.
- Overdrachts- en afsluitfase – overdracht van assets aan de eindgebruiker. Over het algemeen is dit de operator of onderhoudsmonteur. De sponsor bepaalt of de verwachte baten zijn gerealiseerd en het projectteam beoordeelt hoe het project is uitgevoerd en identificeert lessen die moeten worden geleerd.

Wanneer de assets digitaal zijn, en als het asset-managementbeleid van de organisatie bepaalt dat de

assets continu worden vervangen aan het einde van hun levensduur, dan moet het projectmanagement van de implementatie en overdracht continu zijn. Projectmanagementkaders moeten dan mogelijk elementen van Agile en watervalmethode bevatten. Voorbeeldassets die in deze categorieën vallen zijn: wegwerpbare medische apparaten; slimme meters voor nutsvoorzieningen; aanvullende stroom- en batterijtechnologieën die software continu itereren voor het testen van het net.

Als onderdeel van assetcreatie is er een groeiende trend om assets, hun werking en onderhoud en hun vernieuwing te plannen vanuit een duurzaamheids-oogpunt. Dit is gedreven door veranderingen in wetgeving en organisatiebeleid en door inspanningen om de totale eigendomskosten te verlagen.

Praktisch gezien heeft deze trend binnen de fase van assetcreatie en -verwerving van de levenscyclus geleid tot:

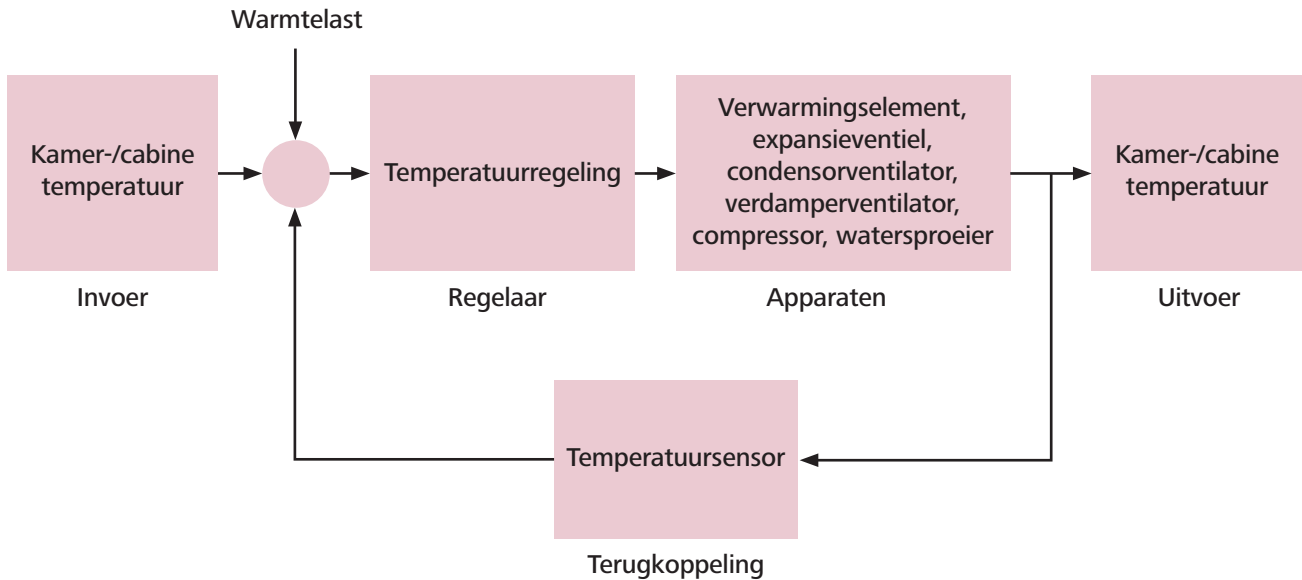
- Sterkere relaties met stakeholders;
- Een focus op herbruikbaarheid van componenten en materialen;
- Veranderingen in de structuur van asset-eigenaarschap, veranderingen in de duur van dienstverlenings- en garantiecontracten en een nauwere afstemming van de lange termijnvereisten van stakeholders en de levensduur van de asset. Bijvoorbeeld, een fabrikant en detailhandelaar van railmaterieel kan besluiten om een meer verticale circulaire dienstenorganisatie te worden door eigendom en onderhoudsverantwoordelijkheid gedurende de hele levensduur van het materieel te behouden en deze te leasen aan een operationele klant. Deze fabrikant zal dan het railmaterieel ontwerpen met duurzame componenten en/of herbruikbare materialen, aangezien de waarde over een langere eigendomsperiode kan worden teruggewonnen.



7.7.2. Systems Engineering

Systems Engineering richt zich op het ontwerpen en onderhouden van complexe systemen gedurende

hun levenscyclus. Systemen variëren van eenvoudig tot zeer complex, opgebouwd uit vele kleinere subsystemen.



Figuur 16: Voorbeeld van een eenvoudig systeem voor het regelen van de kamertemperatuur

Een eenvoudig systeem voor het regelen van de kamertemperatuur wordt getoond in figuur 16. Dit eenvoudige systeem omvat veel verschillende disciplines:

- Thermodynamica voor temperatuurstroming;
- Elektrisch voor de besturingscircuits en sensoren;
- Mechanisch voor de ventilatoren, pompen, compressoren.

Systems Engineering is daarom een interdisciplinair veld dat beleid en management- en technische processen wil vaststellen voor de eisanalyse, het ontwerp en evaluatie en werking en onderhoud van assetsystemen en hun subcomponenten.

Systems Engineering richt zich op het vermogen van het systeem om zijn vereiste functie succesvol te vervullen en probeert dit te doen door de betrouwbaarheids-, beschikbaarheids-, onderhoudbaarheids- en veiligheidseisen (RAMS) voor het systeem en zijn samenstellende componenten te identificeren.

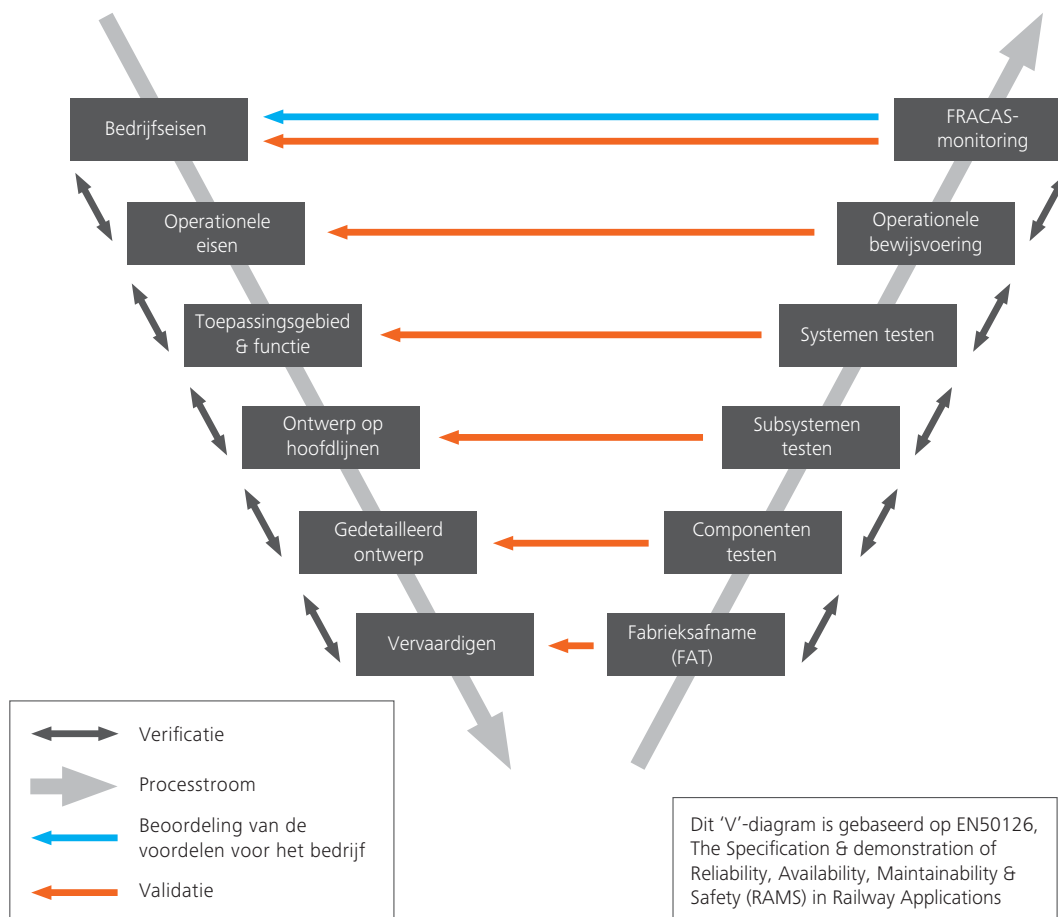
Het beheer van raakvlakken tussen systemen is een essentieel element van systems engineering, of het nu gaat om nieuwe assets of bestaande assets of systemen, maar vooral wanneer er een menselijke interactie is. Raakvlakparameters moeten duidelijk

worden gespecificeerd en beheerd om slechte prestaties te voorkomen.

Systems Engineering omvat ook de ontwikkeling van functionele en technische specificaties, veiligheidsgoedkeuring van apparatuur, installatieprocessen en acceptatieprocessen, inclusief de beoordeling, verificatie en validatie van de geleverde asset ten opzichte van de RAMS-eisen.

Figuur 17 toont een typische systems engineering-benadering, het V-diagram. Aan de linkerkant van de V worden eisen vastgesteld en door het ontwerpproces gecascadeerd. Aan de rechterkant van de V worden componenten geïntegreerd en gevalideerd in een algeheel systeem om aan deze eisen te voldoen.





Figuur 17: V-diagram voor het ontwikkelen en ontwerpen van systemen (Systems Engineering)

Een goede praktijkbenadering van systems engineering is te vinden in ISO 15288, 'Systems and Software Engineering, System Life Cycle Processes'.

Het onderhoud van het systeem moet gericht zijn op het waarborgen van de voortdurende functionaliteit ervan. Het is daarom raadzaam dat de operationele normen en parameters die tijdens de acceptatietests zijn vastgesteld, de normen zijn waarnaar het onderhoud het systeem terugbrengt, d.w.z. het onderhoud ondersteunt voortdurende ingebruikname.

Zie SSG over Systems Engineering voor meer informatie.

7.7.3. Geïntegreerde betrouwbaarheid

Reliability Engineering is de systematische toepassing van technische principes en technieken gedurende de levenscyclus van een product om ervoor te zorgen dat een systeem of asset de vereiste functie kan uitvoeren, onder gegeven omstandigheden, gedurende een bepaald tijdsinterval. Geïntegreerde betrouwbaarheid is een holistische en systematische benadering om de betrouwbaarheid van een asset

of een systeem te specificeren, analyseren, leveren, monitoren en verbeteren, gebruikmakend van een verzameling beleidslijnen, principes, processen, systemen en tools.

Betrouwbaarheidsprincipes en -technieken moeten idealiter in de conceptuele fase of zo vroeg mogelijk in de levenscyclus worden toegepast om ontwerpbeslissingen te beïnvloeden die 'downtime' minimaliseren. Het zo vroeg mogelijk in de levenscyclus identificeren van betrouwbaarheidsproblemen en kansen om potentiële storingsmodi te beperken, zal ontwerpresultaten beïnvloeden met minimale verstoring of financiële impact, vergeleken met het proberen te beheren van betrouwbaarheidsproblemen zodra de assets of het assetsysteem in gebruik is.

Betrouwbaarheid wordt over het algemeen opgevat als bedrijfsvoering met een gespecificeerde kans op falen onder aangegeven bedrijfsomstandigheden. Deze gespecificeerde kans op falen geldt zowel op assetniveau als op systeemniveau. Zelfs als geen enkel onderdeel van het systeem faalt, maar het

systeem als geheel niet doet wat bedoeld was, is er nog steeds een verlies van systeembetrouwbaarheid. Omgekeerd kan systeembetrouwbaarheid worden verbeterd door redundantie van assets, zodat falen van assets niet noodzakelijkerwijs resulteert in systeembetrouwbaarheidsproblemen.

Hoewel betrouwbaarheid het beste zo vroeg mogelijk in de levenscyclus kan worden beheerd, vereist het aandacht gedurende de hele levenscyclus. Bestaande assets of systemen presteren mogelijk niet op het vereiste niveau van betrouwbaarheid om de assetmanagementdoelstellingen te bereiken; voor deze assets zal het nodig zijn om betrouwbaarheids-groeiplannen te ontwikkelen om te bekijken hoe monitoring, wijzigingen in onderhoud of assetupgrades kunnen worden gebruikt om het vereiste niveau van betrouwbaarheid te leveren.

Typische technieken en activiteiten die worden uitgevoerd als onderdeel van geïntegreerde betrouwbaarheid omvatten:

- Berekening van het toelaatbare systeemfalen voor elk systeemcomponent of het gehele systeem;
- Betrouwbaarheidsmodellering door het evalueren van het betrouwbaarheidspotentieel van alternatieve ontwerpen;
- Beoordeling van de betrouwbaarheid van een systeem door een model te ontwikkelen dat de tijd-tot-falen van het gehele systeem vertegenwoordigt op basis van zijn componenten;
- Uitvoering van een Failure Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA) of Reliability Centred Maintenance (RCM)-studie;
- Begrip van systeemontwerpspecificaties, bijvoorbeeld bedrijfsvoeringscontext;
- Identificatie en ontwikkeling van strategische programma's om de gevolgen van falen te beheren op basis van faalmodi, bedrijfscontext, kritikaliteit, risico en effectiviteit van onderhoudstaken;
- Root Cause Analysis (RCA) om alle factoren, oorzaken en voorgestelde corrigerende en preventieve maatregelen te bepalen om toekomstige voorvallen te beperken;
- Verzamelen, analyseren en interpreteren van storingsgegevens om het monitoren en begrip van asset-/systeemfaalmodi te ondersteunen;
- Input leveren aan besluitvorming over operatie en onderhoud om het juiste onderhouds- of inspectieregime te bepalen;
- Analyse van reserveonderdelen voor kritikaliteit, beschikbaarheid en redundantie en optimalisatie van voorraad;

- Operationele prestatierapportage om potentiële acties te identificeren om zo de betrouwbaarheid en gezondheid van een asset te verbeteren;
- Formuleren en uitvoeren van tests op componenten, subsystemen en het systeem zelf;
- Onderzoek naar gebruikersklachten en storingen in het veld;
- Identificatie, tracking en monitoren van technische of proceswijzigingen van assets om betrouwbaarheid te verbeteren met behulp van een Management of Change (MOC)-proces (zie Management of Change, paragraaf 7.10.3);
- Definieren en implementeren van standaard operationele procedures;
- Systematische benaderingen om de effectiviteit van assetonderhoudsstrategieën te optimaliseren;
- Feedback aan ontwerpers met informatie over hoe de levensduur van een systeem en de gebruiksvriendelijkheid en onderhoudbaarheid ervan kunnen worden verbeterd.

Zie SSG 'Reliability Engineering' voor meer informatie.

7.7.4. Operatie en gebruik

Operatie en gebruik omvat het beleid, de processen en procedures die worden gebruikt om assets, asset-systemen en portfolio's van assets te beheren en de doelstellingen van assetmanagement te bereiken. Het biedt een structuur voor het communiceren van instructies en voor het bieden van training over hoe de assets moeten worden gebruikt binnen hun ontwerp-, onderhouds-, operationele, betrouwbaarheids-, veiligheids-, milieu- en juridische parameters.

Operatie en gebruik kan de ontwikkeling en het beheer van een assetoperatiestrategie omvatten, om de aanpak en middelen te definiëren die nodig zijn om operatie aan te sturen en uit te voeren, en een plan om de strategie te leveren die ervoor zorgt dat de asset of assetsystemen:

- voldoen aan hun functionele vereisten;
- worden bediend/gebruikt om het vereiste niveau van dienstverlening te leveren, en binnen de operationele parameters (zoals gespecificeerd/ontworpen) voor de assets;
- voldoen aan alle wettelijke en technische vereisten voor gezondheid, veiligheid en milieu, veiligheid en betrouwbaarheid;
- gedefinieerde niveaus van fysieke, functionele en financiële prestaties bereiken en behouden;
- een basis, gegevens en bewijs leveren voor continue verbetering.

Bij het ontwikkelen van een assetoperatiestrategie is het belangrijk om rekening te houden met de risico's die gepaard gaan met ongeoorloofd gebruik van de asset, waaronder:

- verlies van assets of systeemfalen, inclusief gevolgschade;
- verminderde levensduur van de asset;
- schending van wettelijke verplichtingen;
- het creëren van een ongezonde of onveilige omgeving en gevolgschade;
- risico op schade aan het milieu;
- Inefficiënte operationele prestaties, resulterend in hogere operationele kosten;
- negatieve perceptie van klanten en/of stakeholders.

Een bijdragende factor aan deze risico's zijn operationele fouten. Systemen kunnen worden ontworpen en geconfigureerd om het potentieel voor dergelijke fouten te verminderen door:

- grotere automatisering van systeemcontrole;
- betere apparatuur en assets;
- ingebouwde bescherming in apparatuur;
- inherent fail-safe ontwerpen.

Deze benaderingen worden ontwikkeld met behulp van Systems Engineering (zie paragraaf 7.7.2) en geïntegreerde betrouwbaarheid (zie paragraaf 7.7.3) als onderdeel van assetmanagementbesluitvorming. Menselijke factoren en ergonomische studies worden vaak opgenomen in de ontwerpfase van assets en assetsystemen, om de gebruiksvriendelijkheid van en discipline in assetoperatie te verbeteren, wat het potentieel voor operationele fouten verder zal verminderen.

Zie SSG 'Maintenance Delivery and Asset Operations' voor meer informatie.

7.7.5. Onderhoud uitvoeren

Onderhoud van assets is een integrale functie en waardevolle bijdrage aan assetmanagement. Het doel van onderhoud is ervoor te zorgen dat een asset zijn beoogde functie blijft vervullen door het voorkomen of beperken van de verslechtering van de prestaties van dienstdoende assets en het beheren van het risico van storingen. Dit zorgt ervoor dat assets blijven voldoen aan hun dienstverlenings- en prestatievereisten, inclusief veiligheid, milieu en outputprestaties. De selectie van de juiste onderhouds- en inspectieregimes is noodzakelijk om dit te bereiken, gecombineerd met vaardige uitvoering om de doelstellingen van assetmanagement te bereiken.

Het uitvoeren van onderhoud omvat het beheer van onderhoudswerkzaamheden voor assets gedurende hun beoogde levenscyclus. Dit omvat het effectieve en efficiënte beheer van de processen en middelen om het gekozen regime en de beheeractiviteiten van identificatie, planvorming, uitvoering en analyse te leveren. Dit vereist cross-functionele coördinatie en integratie van activiteiten over Operatie, Engineering, Financiën, Human Resources, Informatietechnologie en specialistische ondersteuningsfuncties.

Onderhoudsstrategieën kunnen veranderen naarmate een asset ouder wordt of de operationele context of kritikaliteit verandert, of nieuwe assets worden geïntroduceerd.

Het bijhouden van assetgegevens en informatie is een essentiële input voor de periodieke beoordeling en noodzakelijke updates van onderhoudsstrategieën gedurende de resterende levensduur. Het uitvoeren van onderhoud kan grote hoeveelheden gegevens en informatie genereren, zoals de resultaten van metingen en monitoring, conditierapporten en verslagen van voltooide activiteiten. Deze gegevens en informatie moeten goed worden beheerd via het assetinformatieproces. Voor veel organisaties vereist het volume en de complexiteit van planvorming, levering en coördinatie het gebruik van een Enterprise Assetmanagement System (EAMS).

Onderhoudsactiviteiten voor assets kunnen over het algemeen in drie categorieën worden onderverdeeld:

- **Inspecties, testen en monitoring** – activiteiten om de veiligheid en integriteit van assets vast te stellen en informatie te verstrekken voor het bepalen van onderhouds- en vernieuwingsbehoeften. Dit omvat periodieke visuele inspecties, geavanceerde diagnostische testen en systemen voor conditiemonitoring op afstand die voorspellend onderhoud mogelijk maken.
- **Preventief onderhoud** – geplande activiteiten om de impact van storingen, defecten of overmatige verslechtering te voorkomen of te verminderen. Preventief onderhoud is gebaseerd op risico en kritikaliteit en is gerelateerd aan het onderhoudsregime dat wordt toegepast op een asset (tijdgebaseerd, conditiegebaseerd, gebruiks-/taakgebaseerd en risicogebaseerd).

- **Correctief onderhoud** – activiteiten die worden uitgevoerd om defecten, schade of een tekort aan prestaties te herstellen om de assets weer op een gedefinieerde standaard te brengen en operationeel te houden. Het begrijpen van de hoofdreden van correctief onderhoud is belangrijk om in de onderhoudsvereisten te verwerken.

De planvorming, coördinatie en inplannen van onderhoudsactiviteiten, bekwame arbeidskrachten om deze uit te voeren en andere essentiële ondersteunende middelen kunnen een grote onderneming zijn. In het bijzonder kunnen stops, turnarounds en onderbrekingen een strategische impact hebben op het vermogen van een organisatie om waarde te realiseren. Deze activiteiten vereisen sterke coördinatie en communicatie met belangrijke interne en externe stakeholders.

Het ontwikkelen van onderhoudsleveringsplannen is een resultaat van assetmanagementplanvorming. Deze plannen worden opgesteld met inachtneming van:

- onderhoudsspecificaties en -normen;
- informatie over de assetinventaris;
- conditie- en prestatie-informatie.

Vaak worden tools en technieken ingezet om de meest geschikte bundeling en planning van onderhoudstaken voor efficiënte levering te bepalen.

Meer informatie is te vinden in SSG 'Maintenance Delivery and Asset Operations' en 'GFMAM Maintenance Framework'.

7.7.6. Reactie op storingen en incidenten

Reactie op storingen en incidenten omvat het op een systematische manier reageren op storingen en incidenten van de assets van een organisatie of haar assetmanagementsysteem. Het proces omvat incidentdetectie en -identificatie, faalanalyse, gebruik van standaardreacties, tijdelijke en permanente reparatieprocedures, toegang tot de locatie en overdracht, rapportage en bijwerken van assetinformatiesystemen.

Storingen en incidenten kunnen een breed scala aan gevolgen hebben voor een organisatie en haar stakeholders. De reactieregelingen die een organisatie hanteert om storingen en incidenten af te handelen, moeten in verhouding staan tot de gevolgen van de storingen en mechanismen bevatten om de controle over de respons op te schalen naar het juiste managementniveau.

Na de detectie of identificatie van een storing of incident is de initiële reactie gericht op het beperken van de gevolgen en het evalueren of de productie of dienst veilig kan worden hersteld. Het is gebruikelijk om middelen met een 24-uursrooster beschikbaar te hebben om de eerstelijns reactie te bieden.

Een erkend proces voor incidentbeheer en reactie is FRACAS (Failure Reporting, Analysis and Corrective Action System), dit omvat doorgaans:

- **Storingsrapportage** – Grote ongeplande gebeurtenissen (bijv. branden) hebben normaal gesproken specifieke geplande reacties en zouden normaal gesproken worden aangepakt via noodplanning (zie Noodplannen maken en de veerkracht analyseren paragraaf 7.5.6). Regelmatige storingen zoals assetfouten worden normaal gesproken vastgelegd via de normale werkregistratiesystemen (bijv. EAMS – Enterprise Assetmanagement System). Incidentbeheer en respons omvat het vastleggen van alle relevante informatie voor onderzoek naar storingen en incidenten om hun oorzaken te achterhalen.
- **Analyse** – Er moet een formeel Root Cause Analysis (RCA)-proces zijn dat ervoor zorgt dat de juiste analysetechnieken worden toegepast. Bijvoorbeeld, eenvoudige technieken zoals '5 Why' of Visgraat-analyse (*fishbone analysis*) zijn geschikt voor veel storingen, maar complexere storingen kunnen specialistische technieken of apparatuur nodig hebben, zoals hogesnelheidsfotografie of metalurgische analyse. Het proces moet ervoor zorgen dat de juiste mensen betrokken zijn, inclusief het gebruik van externe experts indien nodig.
- **Correctieve Acties** – Correctieve acties moeten niet alleen de acties omvatten die nodig zijn om de storing of het incident op te lossen, maar ook de acties om hun voortdurende succes te monitoren. Deze monitoring kan voor een vooraf bepaalde periode zijn. Zodra de organisatie tevreden is dat de genomen acties het incident hebben opgelost, moet er een formele afsluiting zijn en de resultaten moeten worden gecommuniceerd aan de relevante partijen. Het beoordelen van de respons op storingen en incidenten kan geleerde lessen opleveren om processen en praktijken te verbeteren.

Het vermogen van een organisatie om te reageren en de tijd waarin zij de dienst kan herstellen na een storing of incident, is afhankelijk van de beschikbaarheid van bekwaam personeel, specialistische gereedschappen en apparatuur die nodig is om tijdelijke of permanente reparaties uit te voeren en van reserveonderdelen (die kunnen variëren van subcomponenten tot complete assets).

7.7.7. Herbestemming en afstoten van assets

Assets kunnen een lange levensduur hebben, ver voorbij de lengte van normale bedrijfscycli. Er is bijna altijd een moment waarop ze uit dienst worden genomen, buiten gebruik worden gesteld en/of worden herbestemd, hergebruikt (materialen of componenten) of afgevoerd. Assets kunnen worden vernieuwd of geüpgraded in geval de betreffende dienst nog steeds gevraagd wordt.

Een voorbeeld van een historische asset die door nieuwe organisaties is herbestemd, is de Thames Tunnel, gebouwd door Marc en Isambard Kingdom Brunel tussen 1825-1843 als een paardentunnel, die in 1869 werd omgebouwd tot een spoortunnel en verder werd gemoderniseerd in 2007-2010 om deel uit te maken van de London Overground. Een van de bouwschachten is nu een station, terwijl de oorspronkelijke voetgangersingang nu een museum en educatief centrum is. Voor sommige assets is afvoer echter de enige optie, zoals de Fukushima Daiichi Genshiryoku Hatsudensho nummer 1 kerncentrale.

De kosten van buitengebruikstelling en afvoer kunnen aanzienlijk zijn voor sommige sectoren, en methoden kunnen aanzienlijke aandacht van stakeholders trekken - vooral als er gedacht wordt dat er potentieel nadelige milieueffecten zijn.

Herbestemming of afstoten van assets omvat de integratie met andere assetmanagementactiviteiten. Hergebruik, terugwinning, recycling en vermindering van afval en koolstofvoetafdruk moedigen organisaties aan om herbestemming en recycling als belangrijke overwegingen op te nemen in activiteiten voor buitengebruikstelling van assets als onderdeel van levenscyclusbeheer. De financiële en risicobeheer implicaties van herbestemming, verkoop of afvoer van assets zijn belangrijke input voor assetmanagementbesluitvorming.

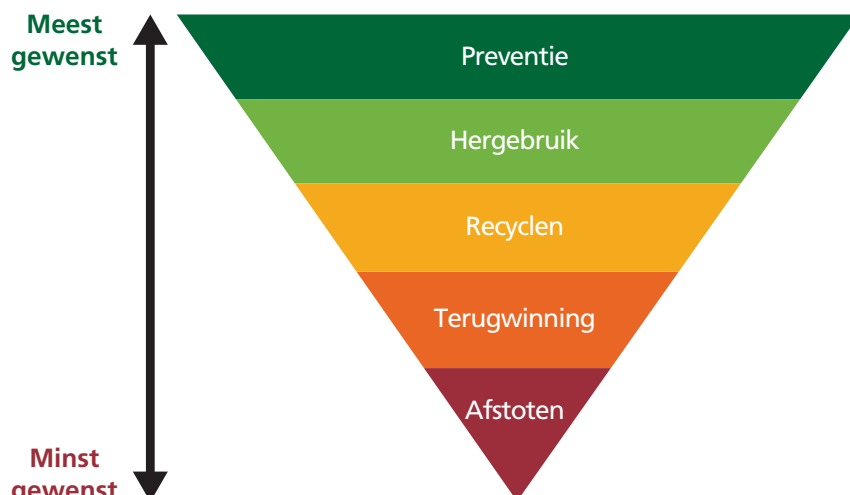
Voor meer informatie zie SSG 'Decommissioning and Disposal', SSG 'Life Cycle Value Realisation' en SSG 'Capital Investment, Operations and Maintenance Decision-Making'.

Enkele van de opties voor herbestemming en afstoting zijn:

- verkoop van assets die restwaarde hebben en waarvoor een markt is;
- componentkannibalisatie binnen de organisatie;
- inzet als trainingshulpmiddel;
- herinzet of hergebruik door een andere organisatie;
- recycling door een derde partij;
- schroot;
- donatie.

Het SAMP en assetmanagementplannen moeten het einde van het levensduurbeheer, de noodzaak van assetvernieuwingen, herbestemming en buitengebruikstelling hebben overwogen als onderdeel van de levenscyclusplanning van een asset. De drijfveer voor vernieuwingen, herbestemming en buitengebruikstelling kan economisch zijn vanwege bijvoorbeeld toegenomen ongeplande storingen, maar kan ook andere redenen hebben, zoals milieu- en wetgevingswijzigingen. De aanpak van vernieuwing, herbestemming en afvoer zal sterk afhangen van de volwassenheid van assetmanagement in de organisatie, de assetklasse en afstemming op de andere aspecten van levenscyclusactiviteiten. Bijvoorbeeld, assets met hoge waarde en laag volume (bijv. waterzuiveringsinstallaties) zouden doorgaans worden hergebruikt of herbestemd, terwijl assets met lage waarde en hoog volume die gebruikt worden tot het moment van falen en vervolgens worden vervangen (bijv. slimme meters), 1-op-1-vervangen worden en zullen worden gerecycled/teruggewonnen of afgevoerd.





Figuur 18: Afvalhiërarchie

Het einde van de levensduur is een sleutelpunt van waarderealizatie. Leren van beslissingen aan het einde van de levensduur moet worden verwerkt in de lessen voor nieuwe assetlevenscycli, waarbij zowel aanpak als opties aan het einde van de levensduur ter discussie worden gesteld bij het vervangen van assets. Voor sommige grote openbare assets waar grote verliezen zijn opgetreden bij afvoer, heeft dit punt van waarde verschuivingen in infrastructuurbeleid veroorzaakt om toekomstige nationale aansprakelijkheid te beperken (bijv. demilitarisatie, ontmanteling en afvoer van militaire assets).

Opties die afval en restverontreiniging voorkomen hebben over het algemeen de voorkeur, gevolgd door hergebruik/herbestemming en uiteindelijk terugwinning en dan afvoer. Zie figuur 18. Stijgende materiaalkosten en wetgeving stimuleren organisaties vaak om deze aanpak te hanteren, en organisaties vereisen vaak audits op circulariteit van materiaal en toeleveringsketens, milieu-impactanalyses en plannen voor landherstel om de beschikbare opties beter te begrijpen.

Hergebruik en herbestemming van assets kunnen leiden tot eigendomsoverdracht tussen organisaties, waarbij beide partijen vaak een analyse en due-diligence moeten uitvoeren. In sommige industrieën, zoals militair en nucleair, wordt een gespecialiseerde eigenaar aangesteld om het eigendom van de assets aan het einde van hun levensduur over te nemen. Steeds vaker komen opties voor asset-als-dienstverlening (assets as a service) of servitization (dienstverlening rond producten) beschikbaar, waarbij fabrikanten assets leasen of een output verkopen (zie paragraaf 6.7.1). De sector, wetgeving, de restwaarde van de assetmaterialen en levensvatbare

bedrijfsmodellen hebben een significante impact op de beschikbare opties.

Hoewel de assets mogelijk niet meer in gebruik zijn, moet bij een deel van de herbestemming of afvoer rekening worden gehouden met het gegevensarchief en de overdracht. De historische gegevens van de assets moeten worden gearchiveerd en overgedragen aan de nieuwe beheerders van de assets en/of componenten en indien nodig aan derden (bijv. nationale regelgevende instanties), waarbij naleving, veiligheid en alle verplichte processen worden voltooid. Steeds vaker worden specifieke digitale systemen voor dit doel verplicht gesteld. Drie voorbeelden van gegevensoverdracht zijn:

- Stilgelegde exploitanten van kerncentrales moeten gedetailleerde registers (en soms een digital twin) van assetgebruik en radioactieve besmetting overdragen aan de ontmantelingsautoriteiten;
- Component- en materiaalafval moet wettelijk worden behandeld met "zorgplicht"-documenten die worden uitgewisseld tussen de afvoerder, de vervoerder en de verwerkingsfaciliteit. Europese afvalregulators en belastingautoriteiten vereisen dat deze documenten tot jaren na de afvoer worden bewaard;
- Britse slimme meters die oorspronkelijk door een eigenaar zijn geleverd maar vervolgens door een ander bedrijf zijn verwijderd, moeten bij buitengebruikstelling een "Industry data (DCC) flow" activeren om ervoor te zorgen dat inname en juiste financiële en niet-financiële processen plaatsvinden.

ISO 55013 'Assetmanagement – Handreiking voor het managen van data assets' geeft meer informatie over het onderwerp gegevens (data) als onderdeel van afvoer.

7.8. Informatiemanagement

Informatiemanagement

- Data- en informatiestrategie voor assetmanagement
- Kennismanagement
- Data- en informatiestandaarden voor assetmanagement
- Beheer van data en informatie voor assetmanagement
- Data- en informatiesystemen voor assetmanagement
- Configuratiemanagement

Veel activiteiten op het gebied van assetmanagement zijn afhankelijk van effectieve besluitvorming, die op haar beurt afhankelijk is van gegevens en gedocumenteerde informatie. De assetgegevens en informatie die door een organisatie worden gebruikt als input voor besluitvorming, zie assetmanagement-besluitvorming (paragraaf 7.6.1), vereisen effectief beheer om bruikbaarheid voor de organisatie binnen de vereiste tijdspanne te waarborgen.

De juiste verantwoordelijkheid en beheer van deze assetgegevens zijn vereist om bruikbaarheid te waarborgen en te behouden. Hoewel doorgaans geassocieerd met een fysieke asset, kunnen assetgegevens en informatie worden geassocieerd met elke assetmanagementfunctie. De assetinformatiestrategie van de organisatie dient hier rekening mee te houden.

Assetgegevens en informatie kunnen in alle stadia van de levenscyclus van een asset worden gecreëerd, verworven of gegenereerd. Assetgegevens ter ondersteuning van assetmanagementactiviteiten zijn over het algemeen vereist voor ten minste zolang de asset zelf bestaat.

Daarom is het belangrijk voor een organisatie om de informatie die nodig is om de organisatiedoelstellingen te ondersteunen duidelijk te definiëren, evenals de assetinformatie die nodig is voor degenen die betrokken zijn bij het beheren, bedienen en onderhouden van de assets.

De configuratie of aard van een asset kan activiteiten voor gegevensverwerking beperken of verhinderen en het ook moeilijk maken om onjuiste of ontbrekende assetgegevens te controleren of te

verbeteren. Aanpassingen aan assets vinden plaats in afgebakende periodes. Het daaropvolgende controleren of verbeteren van assetgegevens die voortkomen uit deze aanpassingen kan daarom resulteren in aanvullende gegevensbronnen.

Besluitvorming kan gebaseerd zijn op assetgegevens en informatie met betrekking tot de locatie, conditie, kritikaliteit, de waarschijnlijkheid en gevolgen van falen, specificaties en kosten, beperkingen zoals beschikbaarheid van middelen, en andere prioriteiten zoals naleving van wettelijke vereisten. Dit betekent dat er veel stakeholders binnen een organisatie zijn die afhankelijk zijn van beschikbare gegevens en informatie van toereikende kwaliteit en betrouwbaarheid.

De verzamelterm assetmanagementinformatie verwijst naar data (gegevens) en informatie binnen een organisatie, die beide als assets op zichzelf moeten worden beschouwd.

De termen data en informatie worden binnen richtlijnen in de industrie vaak samen of door elkaar gebruikt. Binnen het domein van assetmanagement moeten data en informatie met gelijke belangrijkheid worden beheerd.

De SSG 'Asset Information, Strategy, Standards & Data Management' biedt verdere informatie ter ondersteuning van paragraaf 7.8.

7.8.1. Data- en informatiestrategie voor assetmanagement

Goede assetmanagementinformatie leidt tot betere beslissingen. Zie assetmanagementbesluitvorming (paragraaf 7.6.1). De beslissing kan gebaseerd zijn op data en informatie met betrekking tot de kritikaliteit, locatie, conditie, waarschijnlijkheid en gevolgen van falen, werkspecificaties en kosten, beperkingen zoals beschikbaarheid van middelen en competenties, en andere prioriteiten, zoals naleving van wettelijke vereisten of financiële rapportage.

Een assetmanagementinformatiestrategie moet in lijn zijn met het strategisch assetmanagementplan (SAMP) van een organisatie en definiëren hoe een organisatie van plan is om assetinformatie te verwerven, te onderhouden, te analyseren, te gebruiken, te combineren, te verbeteren, te archiveren en te verwijderen om de vereiste niveaus van datakwaliteit te behouden die nodig zijn om

assetmanagementfuncties te ondersteunen en verbeterde diensten te bieden.

De assetmanagementinformatiestrategie moet de doelstellingen voor het beheer van assetinformatie vaststellen en rekening houden met de levenscycluskosten van het verstrekken van assetinformatie en de waarde die de informatie toevoegt aan de organisatie in termen van verbeterde besluitvorming en ondersteuning van de dagelijkse uitvoering van assetmanagementactiviteiten. Aansturing, verantwoordelijkheden en bekwaamheden moeten ook worden beoordeeld en gedefinieerd binnen de assetinformatiestrategie van een organisatie. Een assetmanagementinformatiestrategie kan als een opzichzelfstaand item worden gepresenteerd of worden opgenomen in het overkoepelende strategisch assetmanagementplan (SAMP).

Een assetmanagementinformatiestrategie moet rekening houden met:

- Het strategisch assetmanagementplan (SAMP) van de organisatie;
- Afstemming met de diensten van de organisatie en hoe deze worden ondersteund of verbeterd;
- Assetmanagementbeslissingen en de informatie die nodig is om deze te ondersteunen;
- De relatie met de processen van de organisatie voor assetmanagement, inclusief eigenaarschap, rollen en verantwoordelijkheden;
- De voorgestelde aanpak voor het definiëren van informatievereisten, rekening houdend met de kosten van het verstrekken van assetinformatie en de waarde van de informatie;
- Definitie van gegevenswoordenboek, data-structuren, -taxonomie, -classificaties en codering;
- Informatiestromen, systeeminterfaces en het algehele logische datamodel;
- Datamanagement en aansturingsafspraken;
- De kosten, voordelen en tijdspannes voor levering van verbeteringen aan assetinformatiebeheer;
- De belangrijkste resultaten en functionaliteiten die vereist zijn van data- en informatiesystemen voor assetmanagement (zie paragraaf 7.8.5);
- De vereiste kern assetmanagementinformatiesystemen;
- Een beschrijving van hoe verschillende assetmanagementinformatiesystemen (zowel bestaande als voorgestelde) zullen integreren;
- Een strategie voor het migreren van zowel data als gebruikers van bestaande systemen naar nieuwe systemen;
- Het beheer van gestructureerde en ongestructureerde inhoud;
- De strategie voor continue systeemverbetering, inclusief automatisering;
- De technologie en software die zullen worden gebruikt om de assetmanagementinformatiestrategie te leveren;
- Overweging en implementatie van beveiligingsvereisten;
- Vereisten om financiële en niet-financiële informatie openbaar te maken.

De assetmanagementinformatiestrategie moet doelstellingen bevatten met betrekking tot de voorgestelde verbeteringen in assetgegevens en informatie die Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden (SMART) zijn.

Interne en externe stakeholders moeten worden geraadpleegd via stakeholderbetrokkenheid (zie stakeholdermanagement paragraaf 7.7.2) om ervoor te zorgen dat de assetmanagementinformatiestrategie hun informatie- en toegangsvereisten op een efficiënte en onderhoudbare manier vastlegt. De assetmanagementinformatiestrategie moet worden goedgekeurd door verantwoordelijke en aansprakelijke stakeholders binnen de organisatie.

Kennis binnen een organisatie is afgeleid van de combinatie van ervaring, waarden, informatie binnen context en inzicht. Kennis kan afhankelijk zijn van sleutelpersonen om specifieke gebeurtenissen te herinneren of te weten waar gegevens of informatie te vinden zijn. De kwaliteit van dit besef zal de consistentie en kwaliteit van besluitvorming beïnvloeden. Bijvoorbeeld, voorspellingen van toekomstige assetprestaties vereisen goede kennis en niet alleen goede data. Een belangrijke uitdaging voor organisaties is ervoor te zorgen dat dergelijke persoonlijke kennis en inzichten worden vastgelegd en breder beschikbaar worden gemaakt voor toekomstige besluitvorming en om het potentiële verlies van kennis tegen te gaan wanneer individuen afwezig zijn of een organisatie verlaten of wanneer het beheer van een asset van de ene organisatie naar de andere gaat. Organisaties moeten rekening houden met kennis binnen hun informatiebeheerstrategie, bijvoorbeeld BIM (*Building Information Modeling*) wordt steeds vaker gebruikt om verlies van kennis (en informatie) te voorkomen bij belangrijke stadia in de levenscyclus van een asset. Digitale technieken om impliciete kennis vast te

leggen en op te slaan brengen systematische manieren om persoonlijke kennis binnen bedrijfssystemen vast te leggen; als voorbeeld is *'lessons learned'* een standaard aanpak. Zie kennismanagement (paragraaf 7.8.2) voor meer informatie.

7.8.2. Kennismanagement

Het doel van kennismanagement in assetmanagement is het creëren van een opslagplaats voor gedeelde expliciete kennis over assets en hun beheer. Deze gedeelde kennis stelt in staat om geïnformeerde, op bewijs gebaseerde en tijdige beslissingen te nemen, wat leidt tot verbeteringen in efficiëntie gedurende de levenscyclus van apparatuur en processen.

Kennismanagement moet worden behandeld als een proces dat een cultuur van samenwerking en delen binnen een organisatie bevordert. De overdracht van kennis tussen leiders, teams en andere interne en externe stakeholders moet worden aangemoedigd. Dit vermindert de afhankelijkheid van sleutelpersonen en beperkt de risico's die gepaard gaan met het verlies van kennis.

Leiderschap speelt een cruciale rol bij het bevorderen van het belang van kennismanagement. Het is verbonden met verschillende organisatiebekwaamheden zoals cultuur, competentie management en verandermanagement. De organisatiecultuur moet kennisdeling ondersteunen en aanmoedigen, waardoor een omgeving ontstaat die bevorderlijk is voor leren en samenwerking.

Kennismanagement in assetmanagement is een dynamisch proces dat het identificeren, vastleggen, organiseren en behouden van kennis omvat. Het houdt in dat impliciete kennis (kennis die individuen bezitten) wordt omgezet in expliciete kennis (kennis die is gedocumenteerd en gedeeld):

- **Identificeren:** Het is belangrijk om kritieke kennis met betrekking tot assets en hun beheersystemen te identificeren en in kaart te brengen;
- **Vastleggen:** Bepaal welke individuen deze kennis bezitten en moedig hen aan om deze te delen, zodat deze expliciet wordt door middel van documentatieverslagen;
- **Organiseren:** Stel een standaard werkwijze vast voor het beoordelen en bijwerken van kennis om deze relevant te houden. Naarmate assets en technologieën ontwikkelen en organisatiestructuren

veranderen, moeten kennismanagementpraktijken dienovereenkomstig worden aangepast. Beoordeel de effectiviteit van kennismanagement in assetmanagement aan de hand van relevante indicatoren. Deze indicatoren moeten aantonen hoe opgeslagen kennis wordt gebruikt in besluitvormingsprocessen om de bijbehorende risico's in de loop van de tijd te beperken;

- **Behouden:** Zodra kritieke kennis is behouden, gebruik deze dan om leren en innovatie binnen een organisatie te stimuleren. Moedig het omzetten van individuele expliciete kennis in gedeelde expliciete kennis aan. Dit zorgt ervoor dat kennis dynamisch en relevant blijft naarmate assets, technologieën, mensen en structuren evolueren. Opvolgingsplanning moet het behoud van kennis ondersteunen.

7.8.3. Data- en informatiestandaarden voor assetmanagement

Organisaties die betrokken zijn bij het beheer van assets vertrouwen op assetdata, informatie en assetkennis als belangrijke hulpmiddelen voor activiteiten in de onderwerpen strategie en planvorming (zie paragraaf 7.5) en doorlopen van levenscyclus (zie paragraaf 7.7), evenals voor het beheren en aantonen van naleving van regelgeving en wettelijke vereisten.

Assetmanagementinformatiestandaarden zijn vereist om ervoor te zorgen dat assetinformatie wordt verzameld, geclassificeerd, gecategoriseerd en onderhouden volgens overeengekomen kwaliteitsniveaus en tijdschema's. Standaarden voor het meetproces definiëren ook de eenheden en het doel van de data, bijvoorbeeld de codering en definitie die worden gehanteerd voor conditiebeoordelingen.

Assetmanagementinformatiestandaarden omvatten doorgaans:

- Classificatie van assets volgens een overeengekomen hiërarchie om een algehele assetinventaris te creëren en te beheren, inclusief de definitie van assetrelaties en afhankelijkheden;
- Definitie van de vereiste attributen die moeten worden verzameld en beheerd voor elk type asset en wat deze attributen vertegenwoordigen;
- Gemeenschappelijke benaderingen voor de definitie en toewijzing van de kritikaliteit van een asset en assetsysteem ter ondersteuning van assetmanagementbesluitvorming;

- Gemeenschappelijke benaderingen voor de beoordeling en registratie van de conditie van een asset om activiteiten binnen strategie en planvorming (zie paragraaf 7.5) te ondersteunen;
 - Gemeenschappelijke methoden voor het categoriseren van assetgebreken en -storingen voor gebruik bij het plannen van corrigerende acties om de service en betrouwbaarheid te verbeteren;
 - Gedefinieerde benaderingen voor de beoordeling en registratie van de prestaties of bruikbaarheid van een asset ter ondersteuning van lange en korte termijn planningsactiviteiten;
 - Overeengekomen methoden voor het beoordelen en registreren van het gebruik van een asset om de algehele levensduur van assets en de vereisten voor interventie-activiteiten te bepalen;
 - Data- en informatiekwaliteitsvereisten;
 - Overeengekomen methoden voor het beoordelen en registreren van duurzaamheidskenmerken van assets, om te voldoen aan de duurzaamheidsdoelstellingen van een organisatie;
 - Gemeenschappelijke methoden om toekomstige integraties van assetmanagementinformatiesystemen te beoordelen.
- Assetmanagementinformatiestandaarden moeten ook de kwaliteitsnorm definiëren die geschikt is voor de verschillende soorten informatie, rekening houdend met de kritikaliteit van de assets en de kritikaliteit van de beslissingen die worden genomen met behulp van de assetmanagementinformatie.
- Bestaande internationale en nationale normen, evenals richtlijnen voor goede praktijken in de industrie, zijn beschikbaar met betrekking tot data- en informatiemanagementprincipes, waaronder BIM, Digital Twins en kunstmatige intelligentie; deze moeten in overweging worden genomen ter ondersteuning van de ontwikkeling van de assetmanagementinformatiestandaarden van een organisatie.
- **Datafrequentie:** de frequentie voor het bijwerken van data; terwijl sommige assetdata statisch kan blijven gedurende alle levenscyclusstadia, kan andere assetdata op vooraf bepaalde tijdsintervallen worden bijgewerkt. De frequentie kan ook bepaald worden door wettelijke of regelgevende vereisten;
 - **Datavolume:** de hoeveelheid data kan bepalen welke tools en opslagomgevingen het meest geschikt zijn, inclusief BIM en Digital Twin, die grote opslagcapaciteit kunnen vereisen;
 - **Databaseveiliging:** inclusief toegang, verlies van vertrouwelijkheid, onjuist gebruik of onjuiste wijziging, aanpassingen en verwijderingen;
 - **Databeschikbaarheid:** ervoor zorgen dat de beschikbaarheid van data is gedefinieerd en toegankelijk is voor het assetmanagementteam wanneer nodig; inclusief BIM en telemetriedata, indien van toepassing;
 - **Dataverantwoordelijkheid:** duidelijke toewijzing van rollen en verantwoordelijkheden met betrekking tot het beheer van assetdata;
 - **Datakwaliteit:** definitie van vereiste datakwaliteit.

Waar het voor een organisatie niet mogelijk is om aan deze gegevensvereisten te voldoen, is het belangrijk dat de benodigde richting en sturing wordt gegeven. Bijvoorbeeld, slechte datakwaliteit is in sommige gevallen onvermijdelijk. Waar dit scenario zich voordoet, moet dit worden geïdentificeerd en moeten gebruikers worden geïnformeerd over in hoeverre de data kunnen worden vertrouwd om geïnformeerde besluitvorming mogelijk te maken.

Datakwaliteitsvereisten⁴⁹ voor assetdata zijn nauw verbonden met assetdatavereisten. Kwaliteitsvereisten worden bepaald en beheerd naast de datavereisten om een adequate balans van kosten, risico en prestaties te waarborgen. Datakwaliteit kan worden beoordeeld met behulp van een vertrouwenschaal vergelijkbaar met die van de conditie van het onderliggende asset. Datakwaliteitsdimensies kunnen worden gebruikt om datakwaliteitsmetingen toe te passen. Deze kunnen omvatten, maar zijn niet beperkt tot:

7.8.4. Beheer van data en informatie voor assetmanagement

Data en informatie moet worden beheerd binnen een assetmanagementsysteem om zowel de doelstellingen van assetmanagement als die van de organisatie te bereiken. Het beheerproces moet rekening houden met:

- **Wettelijke vereisten:** de wettelijke vereisten voor het bewaren, beheren en overdragen van assetdata;
- **Gegevenswoordenboeken:** dataspecificaties en
- **Nauwkeurigheid:** de data is een waarheidsgetrouwe weergave van de entiteit die ze vertegenwoordigt;
- **Volledigheid:** een meting die aangeeft hoe compleet

49. ISO 8000 series geeft sturing aan beoordelen en beheren van datakwaliteit.

een set data is voor elk assetgegevens opslag;

- **Consistentie:** data is consistent in hun definitie, regels, format en waarde;
- **Geldigheid:** alle data die wordt bewaard voldoen aan dataopslagregels;
- **Tijdigheid:** data weerspiegelt de huidige staat van een asset en voldoet aan de organisatiestandaarden voor data-updatetijdschema's;
- **Uniekheid:** alle sleutels moeten uniek zijn zonder duplicatie van data. Alle assets moeten slechts één keer worden geregistreerd.

Veranderingen in assets, digitale technologieën, processen en organisatiestructuren kunnen direct of indirect invloed hebben op data en informatie en bijbehorende beheerprocessen en moeten worden gecontroleerd via de verandermanagementprocessen van de organisatie. Organisaties moeten periodieke beoordelingen uitvoeren van hun data en informatie om ervoor te zorgen dat deze geschikt zijn zodat de overeengekomen kwaliteit wordt gehandhaafd in overeenstemming met gedefinieerde verbeteringsplannen.

De inkoop of verzameling van data en informatie brengt bijbehorende financiële kosten met zich mee. Een commercieel geleide batenanalyse en risicobeoordeling, inclusief wettelijke en regelgevende vereisten, moet worden uitgevoerd om activiteiten te prioriteren door de verantwoordelijke en aansprakelijke individuen.

Data en informatie die direct verband houden met assets kunnen omvatten:

- Data die dynamisch of statisch is;
- Registratie van het bestaan van een asset, gezamenlijk bekend als een assetinventaris of assetregister;
- Kenmerken van deze assets. Een kenmerk is een kwaliteit of eigenschap als een karakteristiek of inherent onderdeel van een asset, bijvoorbeeld merk, model, serienummer, leeftijd, nominale capaciteit;
- Kenmerken van de assetsystemen, bijvoorbeeld capaciteit, duurzaamheid, kritikaliteit;
- Locatie, ruimtelijke informatie, afhankelijkheden en connectiviteitsinformatie – vooral in geografische informatiesystemen (GIS);
- Logische groeperingen, bijvoorbeeld systemen, apparatuur types, zones;
- Toegangsvereisten, bijvoorbeeld vergunningen, verzoeken om recht van overpad, veiligheids-gerelateerde informatie;

- Historische registratie van eerdere gebeurtenissen en werkzaamheden uitgevoerd op de asset - zowel tijdens korte, middellange als lange termijn geplande activiteiten of als gevolg van ongeplande taken (bijvoorbeeld reparaties bij storingen);
- Documenten, BIM, ontwerpmodellen en tekeningen, en foto's van de asset;
- Assettypes: een begrip van de soorten assets binnen het assetmanagementsysteem en hoe ze worden weergegeven in data is cruciaal, bijvoorbeeld: puntassets, lineaire assets, gebied/polygoonassets, volumeassets, systeemniveau-assets;
- Metadata: Dit is data die data beschrijft, inclusief hun structuren, gegevenstypen, bedrijfsregels, gegevenslocaties en gegevenskwaliteiten;
- Interventiedata: Dit is data die de geschiedenis van werkzaamheden aan de asset registreren;
- Werkplaats – activiteiten geassocieerd met assets zoals onderhoud, vernieuwing, verbeteringen en storingen;
- Ongestructureerde data – gebruikershandleidingen, tekeningen, foto's;
- Financiële data – kosten gedurende de hele levenscyclus van de asset (bijvoorbeeld aanschaf, gebruik, onderhoud, vervanging, verwijdering).

7.8.5. Data- en informatiesystemen voor assetmanagement

Assetmanagementinformatiesystemen zijn de set van tools en systemen die een organisatie gebruikt om haar assetgegevens en informatie te verzamelen, op te slaan, te onderhouden, te verwerken en te analyseren. Hoewel assetmanagementinformatiesystemen een papieren basis kunnen hebben, worden doorgaans digitale softwaretoepassingen en systemen gebruikt om assets effectief te beheren gedurende hun levenscyclus.

Assetmanagementinformatiesystemen kunnen variëren van op papier gebaseerd tot volledig geïntegreerde Enterprise Assetmanagement (EAM)-systemen. Organisaties moeten rekening houden met de strategie en behoeften van alle functies en data- en informatiestromen, inclusief wettelijke en regelgevende vereisten, bij het implementeren, invoeren en verbeteren van assetmanagementinformatiesystemen.

Typische assetmanagementinformatiesystemen omvatten:

- Een assetregister om de assets van belang voor een organisatie te detailleren;

- Een geografisch informatiesysteem (GIS) en/of topologische systemen om de locatie en ruimtelijke details van assets vast te leggen;
- Werkbeheersystemen om werkactiviteiten gerelateerd aan een asset te plannen en vast te leggen;
- Logistieke systemen om het opslaan, uitgeven en gebruik van materialen en reserveonderdelen te beheren;
- Stops/onderbrekingen-managementsystemen om toegang tot assets voor werkactiviteiten te plannen, inclusief vergunningen;
- Vraagbeheersystemen om te voorspellen hoe de vraag naar assets in de loop van de tijd zal veranderen;
- Besluitvormingsondersteunende tools zoals investeringsmodelleringsystemen om strategische planningsactiviteiten te ondersteunen;
- Processen voor migratie van externe naar interne systemen, en vice versa;
- Proces-, telemetrie- en SCADA-systemen om vast te leggen hoe goed assets hebben gepresteerd en voldoen aan hun servicevereisten;
- Gemeenschappelijke gegevensomgevingen om modelgegevens en documenten te verzamelen, beheren en verspreiden tussen multidisciplinaire teams om een collaboratieve werkomgeving te bieden;
- Conditiemonitoringsystemen om belangrijke conditie-indicatoren van assets te monitoren, zoals temperatuur en trillingen, om mogelijke toekomstige storingen te voorspellen;
- Mobiele werkapparaten om data en informatie te verzamelen van en te verspreiden naar operatie- en onderhoudspersoneel in het veld;
- Middelenbeheer inclusief trainings- en competentie-registratie, zie strategie en beheer van middelen (paragraaf 7.5.7);
- Financieel beheer om commerciële aspecten te beheren, zoals rapportage, zie kostenbepaling en waardering van assets (paragraaf 7.5.10);
- Duurzaamheidsinformatie om de voortgang naar de duurzaamheidsdoelstellingen van een organisatie vast te leggen;
- Batenanalyse om continue verbetering te ondersteunen.

Gedurende de levenscyclus van een asset zullen verschillende functies van een organisatie specifieke bijbehorende assetdata- en informatievereisten hebben, inclusief weergaves in verschillende formats. Het is daarom belangrijk om een robuust rapportagesysteem te hebben als onderdeel van het assetinformatiesysteem. Er is vaak geen duidelijke scheidslijn tussen

assetmanagementinformatiesystemen en andere bedrijfs-/organisatiesystemen. Informatie in assetmanagementinformatiesystemen kan worden gebruikt voor bredere organisatorische doeleinden en informatie in bedrijfs-/organisatiesystemen kan assetmanagementdoelstellingen ondersteunen. Bijvoorbeeld, trainings- en competentieregistratie in bedrijfs-HR-systemen kan beslissingen ondersteunen over wie de competentie heeft om te reageren op gebreken aan specifieke soorten assets. Het is belangrijk voor organisaties om te begrijpen wat de raakvlakken tussen deze systemen zijn, welk systeem de primaire opslagplaats is, en wie de beheer- en onderhoudsverantwoordelijkheid heeft.

7.8.6. Configuratiemanagement

Configuratiemanagement identificeert, registreert en beheert de functionele en fysieke attributen van assets (zie paragraaf 7.8.3), software en gerelateerde documentatie, inclusief de links tussen de componenten van een systeem. Het biedt een proces voor systematische controle van wijzigingen aan de geïdentificeerde kenmerken van items met het doel integriteit en traceerbaarheid gedurende de levenscyclus te behouden.

Configuratiemanagement is integraal aan assets creëren en verwerven (zie paragraaf 7.7.1) en nauw verbonden met de principes en vereisten van Systems Engineering (zie paragraaf 7.7.2). Het is een significant onderdeel van het bredere Management of Change-proces (zie paragraaf 7.10.3).

Configuratiemanagement omvat doorgaans de volgende 5 elementen:

- **Configuratiemanagement en -planvorming** - het vaststellen van gedocumenteerde controles en mechanismen voor configuratiemanagement, en de productie van configuratiemanagementplannen;
- **Configuratie-identificatie** - identificatie van een item (een hardware- en/of software-/dataprodukt) en zijn definiërende kenmerken. Deze worden geregistreerd als de basislijn; vervolgens kunnen ze worden onderworpen aan formele configuratie-wijzigingscontrole om wijzigingen aan de definiërende kenmerken van het item te beheren;
- **Configuratiecontrole** - verwerking en goedkeuring om wijzigingen aan de definiërende kenmerken van een item te beheren en deze, indien nodig, opnieuw als basislijn te benoemen;
- **Configuratiestatusboekhouding** - proces van registratie en rapportage van items, hun definiërende kenmerken, bijbehorende configuratie-

basislijnen en wijzigingen aan deze kenmerken in de loop van de tijd;

- **Configuratieverificatie en audits** - functionele en fysieke audits om ervoor te zorgen dat gedefinieerde functionele en prestatie-kenmerken van items zijn geïmplementeerd/behaald en items zijn geïnstalleerd in overeenstemming met de vereisten van de goedgekeurde ondersteunende documentatie.

Meer informatie over configuratiemanagement is te vinden in:

- ISO 10007:2017 Quality Management - Guidelines for configuration management
- EIA-649-C 2019 National Consensus Standard for Configuration Management

Zie SSG 'Configuration Management' voor meer gedetailleerde informatie.

7.9. Risicomanagement

Risicomanagement

- Risico

7.9.1. Risico

Risico, en risicomanagement, vormen een zeer belangrijk onderdeel van goed assetmanagement. Begrijpen wat er zou kunnen gebeuren en op het juiste moment de juiste dingen doen om de waarschijnlijkheid en/of gevolgen van dergelijke potentiële gebeurtenissen te beïnvloeden, zijn essentiële praktijken binnen assetmanagementplanvorming en -besluitvorming.

In ISO 31000:2018 wordt risico gedefinieerd als "het effect van onzekerheid op doelstellingen". In theorie zou risicomanagement daarom moeten omgaan met onzekerheden van zowel positieve (kans) als negatieve (bedreiging of gevaar) gebeurtenissen. In de praktijk gebruiken de meeste organisaties de term voornamelijk om ongewenste gebeurtenissen aan te pakken, zoals storingen, kwetsbaarheden of beperkingen. In deze context wordt een risico gedefinieerd als de ongewenste omstandigheid en wordt geschaald op belangrijkheid door de combinatie van waarschijnlijkheid (kans of frequentie) en gevolgen. Bijvoorbeeld, een potentiële storing van een asset om zijn vereiste functie uit te voeren, de kwetsbaarheid voor fouten bij de uitvoering van

een taak, of een mogelijke verstoring in leveringen van belangrijke onderdelen. In elk van deze gevallen wordt de ernst van het risico weergegeven door de combinatie van de waarschijnlijkheid van de gebeurtenis en de gevolgen.

Hoog, middel en laag (of vergelijkbare termen) worden vaak gebruikt om verschillende niveaus van gevolgen te onderscheiden, maar zijn moeilijk te combineren op een consistente manier om meerdere gevolgen en verschillende niveaus van waarschijnlijkheid te onderscheiden. Kwantificering maakt beter en rigouze risicomanagement mogelijk. Dit houdt doorgaans in dat de organisatie reeksen van verschillende gevolgen kiest en hun belangrijkheid beoordeelt (of in geld uitdrukt). Dit vormt ook een kernonderdeel van een "waardekader", dat wordt gebruikt om de definitie van wat belangrijk is voor de organisatie vast te leggen en een schaal voor hun prestaties te bieden (zie besluitvorming in assetmanagement paragraaf 7.6).

De term 'kritikaliteit' wordt gebruikt als maatstaf voor de belangrijkheid van een asset voor de uitvoering van de doelstellingen van een organisatie. Dergelijke belangrijkheid vertegenwoordigt dus ook de gevolgen van (ongeplande) onbeschikbaarheid van de asset of die activiteit (bijv. de impact van falen). Schalen voor gevolgen van gebeurtenissen die worden gebruikt voor risicomanagement moeten rekening houden met, en afgestemd zijn op, een dergelijke functionele belangrijkheid. Risico geeft een breder beeld van kritikaliteit door ook rekening te houden met de faalkans (of frequentie).

Aangezien risico's inherent onzeker (en moeilijk te meten) zijn, moeten ze op een systematische, transparante en proportionele manier worden gemanaged. ISO 31000:2018 en ISO/IEC 31010:2019 bieden nuttige richtlijnen over de processen die betrokken zijn bij dergelijk risicomanagement. Ze omvatten de identificatie, beoordeling, prioritering en behandeling van risico's om de waarschijnlijkheid en/of de gevolgen te beheersen en te monitoren.

Na het identificeren en beoordelen van de risico's worden de beschikbare behandelingen om het risico aan te pakken vaak gegroepeerd in vier mogelijke reacties (de zogenaamde '4 T's'):

- **Transfer.** Een risico naar een andere partij overdragen. Bepaalde risico's kunnen met

wederzijdse instemming worden overgedragen naar een tweede of derde partij, bijv. een opdrachtnemer of verzekering;

- **Terminate.** De activiteit die aanleiding geeft tot het risico beëindigen;
- **Treat.** Een risico behandelen door de waarschijnlijke gevolgen en/of blootstelling te beperken;
- **Tolerate.** Een risico tolereren (als dit toelaatbaar is en er geen andere realistische optie is).

Risicobehandelingen variëren van preventief (het verminderen of elimineren van de waarschijnlijkheid van de gebeurtenis) tot het beperken van de gevolgen (zoals noodplannen en opties om escalatie van gevolgen te voorkomen). Deze kunnen worden voorgesteld in het "Bowtie-model"⁵⁰, waarbij de verschillende oorzaken van het probleem worden geïdentificeerd en aangepakt, en/of de potentiële effecten en gevolgen worden beheerst.

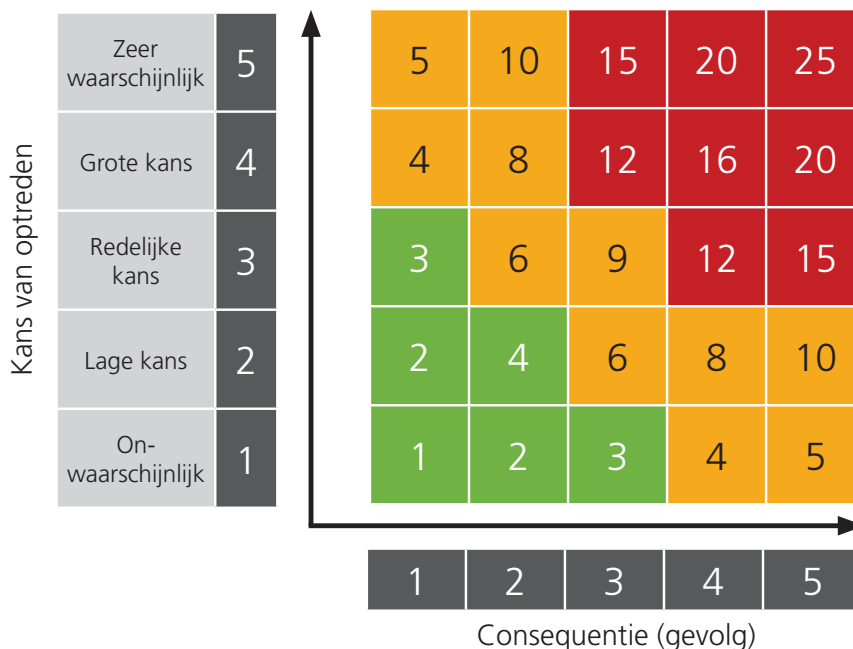
Bij de behandeling van bijzonder hoge risico's kan een combinatie van behandelingen nodig en gerechtvaardigd zijn, aangezien een enkele beheersmaatregel mogelijk onvoldoende is. Risico's die zeer lage waarschijnlijkheden met extreem hoge

('catastrofale') gevolgen omvatten, hebben meestal speciale aandacht nodig, met methoden zoals Event Tree Analysis (ETA) en Fault Tree Analysis (FTA).

Risicokader, risicomatrix en risicoregister

Schalen van waarschijnlijkheid en verschillende soorten gevolgen worden vaak weergegeven in een matrix, waardoor een afbakening van risicogebieden zoals 'onaanvaardbaar', 'verwaarloosbaar' en 'ALARP' mogelijk is. ALARP staat voor "As Low As Reasonably Practicable" (zo laag als redelijkerwijs mogelijk). Het ALARP-gebied vertegenwoordigt risico's waarbij een afweging wordt gemaakt tussen de kosten van beheersmaatregelen en de mate van risicoreductie die ze zullen bereiken. Dit wordt bereikt wanneer verdere risicoreductie 'onevenredig' duur zou zijn. Dit kader moet idealiter worden goedgekeurd door het topmanagement en begeleidt de identificatie, beoordeling en monitoring van risico's op een niveau dat passend is voor hun belangrijkheid.

Zie figuur 19 voor een gebruikelijke (5x5) risicomatrix, met rode/onaanvaardbare, gele/ALARP en groene/verwaarloosbare gebieden.



Figuur 19: voorbeeld van 5 x 5 risicomatrix

Een risicoregister is een waardevol hulpmiddel om de consistentie van de risicomangementprocessen te behouden. Het biedt een gemeenschappelijke locatie voor het registreren van risico's, het scoren of kwantifiëren ervan, het prioriteren van hun aandacht en het volgen van de evaluatie van het probleem, de selectie van controles, de implementatie van die controles en de rest-risicoveronderstellingen. Het biedt ook

ficeren ervan, het prioriteren van hun aandacht en het volgen van de evaluatie van het probleem, de selectie van controles, de implementatie van die controles en de rest-risicoveronderstellingen. Het biedt ook

50. <https://www.gov.uk/government/news/bowtie-a-visual-tool-to-keep-an-overview-of-risk-management-practices>

een basis voor algemene risicostatusrapportage, met samenhang tussen assetgerelateerde risico's, proces-/activiteitsgerelateerde risico's en ondernemingsrisico's.

Risicobereidheid en risicotolerantie

De benadering van een organisatie ten aanzien van risicomanagement wordt weergegeven in haar risicobereidheid en risicotolerantie. Deze zullen variëren afhankelijk van de sector, cultuur en doelstellingen van een organisatie:

- Risicobereidheid is de hoeveelheid en het type risico dat een organisatie bereid is te nemen of aan te houden.
- Risicotolerantie is de bereidheid van een organisatie of stakeholder om het risico te dragen na risicobehandeling. Elk risico waarvan de combinatie van waarschijnlijkheid en gevolg 'onaanvaardbaar' is (d.w.z. de rode zone in een risicomatrix), MOET worden beheerst, waarbij dit minstens voldoende gedaan wordt om onder de tolerantielimiet te komen.

In de meeste organisaties zijn er verschillende domeinen van risicomanagement, wat soms verwarring veroorzaakt; deze moeten worden afgestemd en geïntegreerd om conflicten en verwarring te voorkomen. Ondernemingsrisicomanagement (*Enterprise Risk Management*) heeft de neiging om brede risicocategorieën op een 'totaal impact'-niveau aan te pakken, zoals Milieu, Gezondheid en Veiligheid, Klanttevredenheid, Reputatie, Financieel, Cybersecurity en Technisch (wat assetstoringen met grotere impact omvat). Assetgerelateerd risicomanagement richt zich meer specifiek op de assets en systemen van assets (wat kan falen, hoe, waarom en met welk effect?). Terwijl procesgerelateerde risico's verband houden met activiteiten, taken of bedrijfsprocessen (zoals projectrisico's of kwetsbaarheden in het managementsysteem).

Risicomanagement binnen assetmanagement

Risicomanagement moet worden geïntegreerd met (en in sommige gevallen ingebed in) veel assetmanagementactiviteiten. Om consistentie en blijvende effectiviteit te waarborgen zijn duidelijke regels of beleid, processen en verantwoordelijkheden nodig, plus actieve planvorming, training, tools en communicatie. Voorbeelden van belangrijke elementen zijn:

- Een risicomanagementbeleid, waarin de kernprincipes, 'must do'-praktijken en risico-beoordelings-/tolerantiecriteria worden uiteengezet.

Een risicomanagementbeleid beschrijft de benadering van een organisatie ten aanzien van risicomanagement en is een integraal onderdeel van haar interne beheer- en aansturingssafspraken;

- Risicomanagementprocessen en -training, met begrip van risicocontroles en mitigatieopties;
- Gekwantificeerd risico opgenomen in strategie-, planvorming- en besluitvormingsprocessen, inclusief rechtvaardiging van investeringen, budgettering en prioritering van middelen;
- Begrijpen hoe risico's in de loop van de tijd veranderen. Het 'niveau' van het risico is nodig om aandacht te prioriteren, maar de snelheid van verandering van risico (toenemende waarschijnlijkheid en/of escalatie van gevolgen van gebeurtenissen) moet worden overwogen bij beslissingen over de optimale timing voor interventies (bijv. preventieve actie) of andere risicobeheersmaatregelen (bijv. noodplanning);
- Afstemming van criteria en scorings-/schaalmethoden voor strategische, tactische en operationele risico's, kritikaliteitsdefinities en het waardekader dat wordt gebruikt in besluitvorming en prestatierapportage;
- Afstemming van risicomanagementpraktijken voor assetgerelateerde risico's, proces- of activiteit-gerelateerde en ondernemingsrisico's;
- Beoordelings- en auditprocessen, met prestatie-indicatoren die rekening houden met risico en onzekerheid.

Zie SSG 'Risk Assessment and Management' voor meer informatie.



7.10. Evaluatie & continue verbetering

Evaluatie & continue verbetering

- Monitoren
- Continu verbeteren
- Management of Change

7.10.1. Monitoren

Effectief assetmanagement biedt zekerheid voor het behalen van organisatiedoelstellingen en het realiseren van organisatiebestendigheid, door waarde te realiseren en te behouden uit de investering in en het gebruik, onderhoud en het afstoten van assets.

Het is belangrijk dat maatregelen en bijbehorende doelen in lijn zijn met de assetmanagementstrategie en -doelstellingen (SAMP) van de organisatie en feedback geven over, en inzicht bieden in, de prestaties van assets. Deze feedback is een belangrijke input voor de besluitvormingsprocessen van assetmanagement.

Het SAMP definieert de gewenste functionele prestaties, het serviceniveau en de conditie van assets; monitoringsactiviteiten moeten hiermee in lijn zijn. Het monitoringsproces is doorgaans een data-gedreven analyse, die besluitvormers in staat stelt geïnformeerde keuzes te maken over assetgebruik, -investeringen en -optimalisatie. Door een duidelijk inzicht te hebben van de waarde die door assets wordt gerealiseerd, kunnen organisaties hun strategieën verfijnen, wat leidt tot verbeterde assetprestaties en algehele effectiviteit.

Het monitoren van waarderealisatie kan worden uitgevoerd op een asset of een portfolio van assets, waarbij de laatste meer een systeemoverzicht biedt bij het overwegen van de uitkomsten en effecten voor de organisatie.

Een robuust monitoringskader omvat prestatie- en gezondheidsindicatoren van assets die kunnen worden afgestemd op de doelstellingen van assetmanagement. Andere belangrijke prestatie-indicatoren die zich richten op specifieke stakeholders moeten worden opgenomen om conformiteit met de doelstelling van het assetmanagementsysteem aan te tonen. De meetwaarden die worden gebruikt om waarderealisatie te monitoren moeten in staat zijn de gerealiseerde waarde te tonen in elk relevant stadium van de levenscyclus en de behaalde resultaten duidelijk laten zien om beoordeling ten opzichte van de assetmanagement-

en organisatiedoelstellingen mogelijk te maken. Aanpassingen kunnen dan worden gemaakt als onderdeel van het voortdurende waarderealisatieproces.

De term 'assetgezondheid' wordt gebruikt in relatie tot metingen die de huidige of voorspelde conditie van een asset of het vermogen om zijn gewenste functie uit te voeren monitoren, door potentiële faalmodi in ogenschouw te nemen. Duidelijke criteria zijn vereist om te begrijpen wanneer er een afwijking is van het vereiste prestatieniveau voor een asset, zodat de noodzaak voor passende corrigerende acties kan worden vastgesteld. Het is gebruikelijk dat assetsystemen specifieke prestatiecriteria hebben. Om hun prestaties te begrijpen en te beheren en strategische en tactische beslissingen te ondersteunen, is het doorgaans noodzakelijk om zowel de prestaties van de individuele assets als van het algehele assetsysteem te monitoren.

Om de huidige en toekomstige prestaties van assets te beheren, kan een reeks prestatie-indicatoren vereist zijn, waaronder *lagging* (volgende) indicatoren om de prestaties uit het verleden te monitoren (bijv. voor incidenten, storingen en defecten) en *leading* (leidende) indicatoren om toekomstige prestaties te voorspellen (bijv. om incidenten en storingen te vermijden).

Conditiebewaking is een vorm van proactieve, voorspellende monitoring voor fysieke assets. Dit kan variëren in complexiteit van periodieke visuele inspectie tot online continue monitoring. Conditiewaarden kunnen worden gebruikt om de daadwerkelijke verslechtingscurve voor een asset in kaart te brengen. Het is belangrijk om de kosteneffectiviteit van monitoring te beoordelen. Het is ook essentieel dat monitoringprogramma's zowel operatie- als onderhoudspersoneel betrekken, aangezien veel faalmodi door operators kunnen worden gedetecteerd.

Monitoring kan grote hoeveelheden gegevens genereren, wat invloed zal hebben op de informatiesystemen van een organisatie. Zie paragraaf 7.8.5, data- en informatiesystemen voor assetmanagement.

Figuur 9 (zie paragraaf 7.3.4, borging en audit van assetmanagement) illustreert de principes van deze verschillende soorten indicatoren, en hoe ze ook bijdragen aan continue verbetering. Het diagram is van toepassing op de monitoring van zowel assets als de elementen van het assetmanagementsysteem (AMS).

Monitoring van het assetmanagementsysteem

Naast het monitoren van de prestaties van haar assets, moet een organisatie de prestaties van het assetmanagementsysteem dat deze ondersteunt en beheert monitoren. Het algemene doel van deze monitoring is om de organisatie in staat te stellen te beoordelen in hoeverre het zijn assetmanagement-doelstellingen (zoals vastgelegd in het SAMP), de waarde die uit assets wordt gerealiseerd en de effectiviteit van het managementsysteem realiseert. Specifieke kritieke prestatie-indicatoren en dashboards die zich richten op specifieke stakeholders moeten worden ontwikkeld om overeenstemming met de doelstelling van het assetmanagementsysteem aan te tonen.

Financiële en niet-financiële prestatie-indicatoren zijn op verschillende niveaus van detail vereist om inzicht te geven in de huidige en potentiële toekomstige prestaties van het assetmanagementsysteem. De indicatoren en hun analyse en evaluatie moeten zo worden ontworpen dat ze vast kunnen stellen of het beleid en processen van het assetmanagementsysteem worden gevolgd en of de uitkomsten van de processen in lijn zijn met de verwachtingen.

Op het hoogste niveau wordt samenvattende informatie gepresenteerd aan het topmanagement, met toenemende niveaus van detail door de organisatie heen, passend bij de beslissingen en problemen die worden gemanaged. Goede werkwijzen stellen dat er duidelijke verantwoordelijkheden zijn voor zowel het rapporteren van indicatoren als voor het handelen naar aanleiding hiervan.

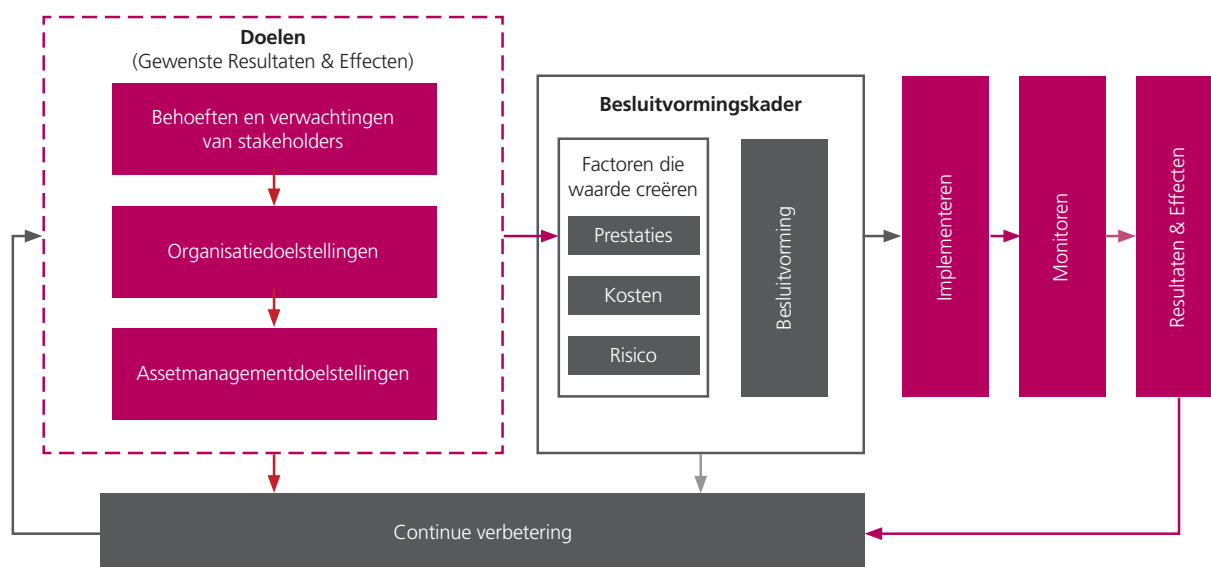
Met de resultaten van het monitoren van het assetmanagementsysteem worden veranderingen in het risicoprofiel van de organisatie of acties vastgesteld (zie paragraaf 7.3.4).

7.10.2. Continu verbeteren

Continue verbetering is een doorlopend proces van het analyseren van de prestaties van zowel de assets als het assetmanagementsysteem, het identificeren van kansen en het doorvoeren van incrementele veranderingen om waarde te verhogen. Het benadrukt én toont aan dat verbeterprogramma's moeten beginnen met zorgvuldige planvorming, moeten leiden tot effectieve acties en vervolgens weer moeten overgaan naar zorgvuldige planvorming in een continue cyclus. Een van de meest gebruikte tools voor continue verbetering is een vierstappen-kwaliteitsmodel: de plan-do-check-act (PDCA)-cyclus, ook bekend als Deming-cirkel of *Shewhart Cycle*:

- **Plan:** Stel een kans en plan voor verandering vast;
- **Do:** Implementeer de verandering op kleine schaal;
- **Check:** Gebruik gegevens om de resultaten van de verandering te analyseren en te bepalen of het een verschil heeft gemaakt;
- **Act:** Als de verandering succesvol was, implementeer deze dan op grotere schaal en beoordeel continu je resultaten. Als de verandering niet werkte, begin de cyclus dan opnieuw.

Zoals te zien is in figuur 20, beïnvloedt continue verbetering alle onderdelen van de waarderealisatie en alle onderdelen van assetmanagement.



Figuur 20: Cyclus van waarderealisatie

Continue verbetering is de hoeksteen van effectief assetmanagement. Door voortdurend te streven naar verbetering, kunnen organisaties de waarde die ze uit hun assets halen maximaliseren, de balans tussen prestaties, kosten en risico optimaliseren en lange termijn succes bereiken door de realisatie van gewenste resultaten. Continue verbetering is cruciaal in assetmanagement om verschillende redenen:

- **Optimaliseert assetprestaties:** In de loop van de tijd degraderen assets en hebben ze effect op een organisatie door het leveren van ongewenste resultaten. Continue verbetering stelt een organisatie in staat punten van verbetering in onderhoud, operatie en gebruik te identificeren. Dit kan de levensduur van assets verlengen, stilstand verminderen en hun algehele prestaties optimaliseren;
- **Vermindert levenscycluskosten:** Door potentiële problemen en inefficiënties proactief aan te pakken, kan een organisatie dure reparaties en vervangingen in de toekomst vermijden. Geleerde lessen uit de praktijk kunnen leiden tot beter assetontwerp en -selectie. Continue verbetering helpt kansen te identificeren om middelen efficiënter toe te wijzen en kosten in alle levenscyclusstadia te verminderen;
- **Verbetert risicomanagement:** Veel assetstoringen zijn te voorkomen. Een mindset van continue verbetering stelt een organisatie in staat risico's die verband houden met assets te identificeren en te mitigeren voordat ze escaleren tot grote problemen en processen waar nodig aan te passen. Deze proactieve benadering kan de veiligheid verbeteren en de kans op ongelukken en verstoringen verkleinen;
- **Past zich aan verandering aan:** De operationele omgeving voor assets kan snel veranderen door technologische vooruitgang, regelgeving, veranderende bedrijfsbehoeften en milieufactoren. Continue verbetering stelt een organisatie in staat haar assetmanagementstrategieën aan te passen aan deze veranderingen, zodat assets geschikt blijven voor hun doel en bijdragen aan het behalen van doelstellingen;
- **Verbetert besluitvorming:** Door gegevens over assetprestaties te verzamelen en te analyseren, kan een organisatie datagestuurde beslissingen nemen over investeringen, zoals onderhoud, upgrades en vervangingen. Deze datagestuurde aanpak leidt tot een beter geïnformeerde en effectievere assetmanagement-aanpak die continu kan worden aangepast;
- **Stimuleert innovatie:** Een cultuur van continue verbetering moedigt medewerkers aan om creatief te denken en nieuwe manieren te identificeren om assetmanagementpraktijken te verbeteren. Dit kan leiden tot innovatieve oplossingen die efficiëntie, duurzaamheid en algehele waardevermeerdering verbeteren;
- **Behoudt concurrentievoordeel:** In het huidige concurrerende landschap hebben organisaties die hun assetmanagementstrategieën effectief implementeren een aanzienlijk voordeel. Continue verbetering zorgt ervoor dat assetmanagementpraktijken afgestemd, efficiënt en effectief blijven, waardoor een organisatie betere prestaties kan leveren in vergelijking met concurrenten.

7.10.3. Management of change

Management of change gaat over de noodzaak om een reeks permanente en tijdelijke veranderingen binnen een organisatie met betrekking tot assetmanagement te managen. Dit kan betrekking hebben op het aanpassen aan nieuwe wetgeving, het integreren van nieuwe technologieën of het omgaan met het verlies van personeel met kritieke assetkennis.

Veranderingen kunnen invloed hebben op organisatie-doelstellingen of risicotolerantie. Een organisatie moet op zowel voorspelbare als onvoorspelbare veranderingen anticiperen. Een robuust 'Management of Change'-proces is vereist om de impact van dergelijke veranderingen aan te pakken.

Risicobeoordeling en -management (zie paragraaf 7.9) moeten risico's die verband houden met veranderingen identificeren, evalueren en prioriteren en beheersmaatregelen plannen. Het is van essentieel belang om het effect van veranderingen op de assets of assetsystemen kritisch te beoordelen, aangezien het belang van een asset voor bedrijfsactiviteiten in de loop van de tijd kan veranderen.

Veranderingen die assets of assetmanagement-activiteiten beïnvloeden, hebben een aanzienlijk effect op het personeel van de organisatie. Succes bij het implementeren van veranderingen hangt sterk af van de duidelijkheid van documentatie en communicatiestrategieën gericht op degenen die betrokken zijn bij, of worden beïnvloed door, de verandering. De managementbenadering moet op maat zijn met het belang van de verandering en de potentiële impact, wat soms een toegewijd verandermanagementplan vereist.

De luchtvaartindustrie moest een aanzienlijke verandering in assetgebruik managen als direct gevolg van de COVID-19-pandemie. Dit introduceerde aanzienlijke reisbeperkingen en een daaruitvolgende dramatische daling van de passagiersvraag. Luchtvaartmaatschappijen moesten hun operaties snel aanpassen aan een realiteit waarin een groot deel van hun vloot aan de grond stond.

De daling in luchtverkeer vereiste een systematische aanpak voor het aan de grond houden van vliegtuigen, het onderhouden ervan terwijl ze niet in gebruik waren, en het herverdelen van middelen. Dit vereiste een herbeoordeling van assetmanagement-strategieën en onderhoudsschema's.

De luchtvaartmaatschappijen moesten zorgvuldig plannen en beheren hoe vliegtuigen aan de grond werden gehouden, ervoor zorgend dat ze werden gestald op een manier die corrosie of schade zou voorkomen en ze in een staat van gereedheid zou houden voor wanneer de vraag naar luchtverkeer terugkeerde.

Ze moesten ook nauw samenwerken met toezichthouders, financiële instellingen en verzekeringsmaatschappijen, gezien de hoge waarde en gereguleerde aard van hun assets. Deze reactie op COVID-19 vereiste een dynamische benadering van assetmanagement, waarbij strategische, operationele en financiële overwegingen werden geïntegreerd.



7.11. Waarde & resultaat

Waarde & resultaat

• Resultaten en gevolgen

Waarderealiseren is het proces van het bereiken van de verwachte of gewenste resultaten van de assets voor een organisatie. Het begrip ‘output’ begrijpt men over het algemeen, maar ‘resultaten’ omvat ook het gevolg – en hiermee hangt samen de vraag: ‘voor wie?’

Assetmanagement draait erom het maximale uit assets te halen om de gewenste resultaten te bereiken. Het richt zich op de waarde die assets realiseren voor de organisatie en iedereen die erbij betrokken is, inclusief stakeholders. Bij het herkennen, meten en rapporteren van waarde moet rekening worden gehouden met meerdere effecten en gevolgen, over verschillende tijdsperiodes. Een van de grootste uitdagingen is om succesvol een afweging te maken tussen korte termijn winst en lange termijn verplichtingen, of ‘gratis’ middelen zoals de natuur.

Hoewel geld belangrijk is, is waarde een breder concept. Waarde kan veel dingen omvatten: hoeveel dingen kosten, potentiële risico's, hoe goed dingen werken, veiligheid, inkomsten uit assets, milieueffecten, reputatie, kwaliteit, duurzaamheid en naleving van regelgeving. Een belangrijk concept hierbij is dat van het zgn. 6-kapitalenmodel ‘6 Capitals’ die zijn ingebed in een integrale rapportage⁵¹.

Het 6-kapitalenmodel erkent waardevolle zaken in zes categorieën: financieel, geproduceerd, intellectueel, menselijk, sociaal en relationeel, en natuurlijk⁵². De waarde kan positief of negatief zijn, financieel of niet-financieel en beïnvloedt hoe beslissingen worden genomen, hoe middelen worden gebruikt en hoe voortgang wordt gemonitord. Een op resultaten gebaseerd waarde kader moet worden ontwikkeld dat de doelstellingen van een organisatie definieert en wat stakeholders nodig hebben en verwachten.

7.11.1. Resultaten en gevolgen

Resultaten zijn de outputs van de organisatie gecombineerd met de effecten en gevolgen daarvan

op langere termijn. Deze zullen door stakeholders verschillend worden gewaardeerd afhankelijk van hun verwachtingen en situatie.

Resultaten kunnen positief of negatief zijn, financieel of niet-financieel, en zijn uiteindelijk verbonden met het realiseren van waarde. Sommige gevolgen zijn extreem langdurig en dus moeten resultaten rekening houden met meerdere tijdspannes.

Resultaten (en outputs) zijn belangrijk bij het beoordelen van de assetmanagementbekwaamheden (en AMS) van een organisatie. Ze helpen bepalen in hoeverre assetmanagement heeft bijgedragen aan het behalen van de organisatiedoelstellingen.

Op resultaten gebaseerde waarde kaders (zie paragraaf 7.6.1, besluitvorming) helpen de belangrijkste acties, barrières en bekwaamheden te definiëren die een organisatie helpen haar gewenste resultaten beter te realiseren. Regelmatige monitoring en verbeteracties helpen de realisatie van ongewenste resultaten te voorkomen.

Een organisatie moet ‘beginnen met het einddoel voor ogen’ bij het ontwikkelen van doelstellingen en het vaststellen van bekwaamheden.

De ‘einddoelen’ in deze context zijn de gewenste output en gevolgen die de organisatie wil bereiken. Uiteindelijk is dit wat de organisatie probeert te bereiken met haar assetmanagementsysteem. Resultaten om de algehele prestaties te beoordelen moeten kwantificeerbaar, meetbaar, haalbaar en tijdgebonden zijn. Wanneer het lang kan duren voordat gevolgen zich manifesteren of duidelijk worden, kunnen ‘leidende’ indicatoren nodig zijn om waarschijnlijke toekomstige resultaten aan te geven.

Voor sommige assetmanagementbeslissingen duurt het lang voordat de gevolgen ervan gerealiseerd worden. Een raamwerk voor batenrealisatie moet de resultaten daarom in de loop van de tijd volgen. Verantwoordelijkheid voor resultaten moet duidelijk worden gedefinieerd in dit raamwerk voor batenrealisatie. Het is belangrijk dat de monitoringactiviteiten van de organisatie in lijn zijn met het waarde kader van de organisatie (zie paragraaf 7.10.1). Deze moeten reacties op eventuele afwijkingen initiëren om zo direct

51. Een integrale rapportage wordt wereldwijd meer en meer verplicht in auditing en jaarverslagen van corporate organisaties. Assetmanagement is een geschikt middel om non-financiële en financiële data te integreren. Het is in het bijzonder geschikt omdat het ook gebruik maakt van een holistische benadering, d.w.z. “integraal denken”.

52. <https://integratedreporting.ifrs.org/what-the-tool-for-better-reporting/get-to-grips-with-the-six-capitals/>

het behalen van organisatiedoelstellingen te verbeteren. Een beter begrip zal aanpassing van het assetmanagementsysteem mogelijk maken, indien nodig.

Resultaat- en gevolgbeoordelingen moeten ook bijdragen aan de continue verbetering van assets en assetmanagement (zie paragraaf 7.10.2).

Belangrijke beoordelingsonderdelen voor resultaten en gevolgen zullen doorgaans het volgende omvatten, maar zijn niet beperkt tot:

- Beoordeling van de operationele context van een organisatie, inclusief interne en externe factoren die het vermogen om de beoogde prestaties van haar assetmanagementsysteem te bereiken beïnvloeden;
- Beoordeling van stakeholders (intern & extern) en hun vereisten;
- Beoordeling of organisatiedoelstellingen in lijn blijven met de vereisten van stakeholders en asset-

managementdoelstellingen in lijn blijven met de organisatiedoelstellingen;

- Mensen voeren assetmanagement uit en hebben daarmee een grote invloed op de resultaten en gevolgen voor een organisatie; daarom is een beoordeling van kennis, vaardigheden en competenties om de gewenste resultaten voor de organisatie te leveren, inclusief toegewezen rollen en verantwoordelijkheden voor het realiseren van resultaten van belang;
- Beoordeling van leiderschap, cultuur en gedrag, waarbij ervoor wordt gezorgd dat het juiste leiderschap, de juiste cultuur en het juiste gedrag aanwezig zijn om de realisatie van gewenste resultaten en gevolgen te ondersteunen.

Figuur 20 (zie paragraaf 7.10.2, continue verbetering) toont deze onderlinge relaties.



8 Middelen van het IAM

8.1. Introductie

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 worden hierna gepresenteerd.

Een aantal van deze middelen gebruikt het IAM 6-vakkenmodel (het “conceptueel model” in veel referenties). Ze verwijzen vaak naar de “39 Onderwerpen” (de verzameling onderwerpen die de assetmanagementdiscipline vormt in de vorige versie van het ‘Asset Management Landscape’). Ze refereren ook naar andere externe documenten uitgebracht door internationale organisaties zoals de ISO55000-serie en de GFMAM-documenten.

Het IAM conceptueel model is geëvolueerd naar het “10-vakkenmodel”, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Het IAM heeft bekeken wat de impact van deze verandering is voor haar hulpmiddelen, en heeft aan de hand van een prioritering een programma opgesteld voor het reviewen en bijwerken ervan. Bij de uitvoering hiervan zullen de verouderde hulpmiddelen en referenties geleidelijk verdwijnen.

Met het nieuwe 10-vakkenmodel, opgebouwd uit de 10 bekwaamheden, en het gereviseerde ‘Asset Management Landscape v3.0 (GFMAM)’, hebben we onze indeling van de onderwerpen van assetmanagement ten opzichte van de bekwaamheden geüpdatet. (zie Appendix A en figuur 5 (paragraaf 5.3)).

8.2. The Big Picture

Dit is een sterk visuele tool die is opgezet om gesprekken over assetmanagement binnen een organisatie, en met klanten, leveranciers en een bredere kring stakeholders op gang te brengen. Het 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 toepast, maar om vast te leggen hoe het aanvoelt om assetmanagement uit te oefenen en zowel de culturele als technische barrières te schetsen. Enkele Big Picture-afbeeldingen zijn als illustratie gebruikt in deze versie van de anatomie. <https://theiam.org/knowledge/Big-Picture>

8.3. The Pathway to Excellence: Asset Management Maturity Scale and Guidance

Hier wordt het thema assetmanagementvolwassenheid geïntroduceerd en wordt uitgelegd hoe dit gedefinieerd, gemeten en herkend kan worden. Het omvat een generieke volwassenheidsschaal die loopt van ‘Onbewust’ (*Innocence*) tot ‘Uitmuntend’ (*Excellence*), met de bijbehorende kenmerken en symptomen. De richtlijn gaat in op de contextafhankelijke aard van het beoordelen van assetmanagementvolwassenheid en geeft inzichten in wat uitmuntend assetmanagement kan betekenen voor een organisatie in een bepaalde context.

www.theIAM.org/Maturity



8.4. SAM+ Tool

SAM+, oftewel *Self Assessment Methodology 'Plus'*, is ontwikkeld om organisaties te helpen hun bekwaamheden te beoordelen aan de hand van de eisen van PAS 55 of ISO 55001 of de onderwerpen die de assetmanagementdiscipline vormen.

www.theIAM.org/SAM

8.4.1. Endorsed Assessors

Om de meeste waarde te halen uit het beoordelings- en certificeringsproces, is het aan te raden gebruik te maken van assessors die erkend zijn conform een formeel stelsel, zoals organisaties die worden erkend door een nationale accreditatie-instantie zoals de Raad van Accreditatie, of het 'Endorsed Assessor Scheme' van het IAM.

Zulke assessors kunnen aantonen dat hun individuele auditoren kennis en begrip hebben van zowel assetmanagement als van de norm voor managementsystemen. Dit kan worden aangetoond aan de hand van de 'Global Forum's Auditor Assessor Specification van ISO55001'; momenteel wordt dit ingevuld door het 'Certificate in Asset Management'-examen van het IAM.

8.5. IAM Competences Framework

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

8.6. Implementing and Improving a Management System for Asset Management

Deze publicatie biedt richtlijnen voor organisaties die een managementsysteem willen opzetten, of een bestaand managementsysteem willen verbeteren, voor assetmanagement. De publicatie geeft verder praktische richtlijnen voor het laten landen van een managementsysteem – van het initiële assessment 'waar we nu staan' tot en met het ontwikkelen en implementeren van praktische oplossingen. De

publicatie beoogt complementair te zijn aan de ISO55000-serie.

8.7. Developing and Maintaining a Strategic Asset Management Plan

Deze publicatie geeft praktisch advies voor het ontwikkelen van een strategisch assetmanagementplan (SAMP). De publicatie gaat in op het strategische planvormingsproces en hoe dit van toepassing is op:

- assets en het optimale management van hun totale levenscyclus
- verbeteringen in de assetmanagementbekwaamheden van een organisatie

De publicatie beoogt complementair te zijn aan de ISO55000-serie en biedt inzicht in de rol van en passende inhoud voor een strategisch assetmanagementplan (SAMP), en hoe dit moet worden ontwikkeld.

8.8. Subject Specific Guidance documents (SSGs)

Deze documenten zijn ontwikkeld om de inhoud van de onderwerpen die de assetmanagementdisciplines omvatten, samengevat in dit anatomie document, uit te breiden en te verrijken.

De SSG's geven weer wat er in overweging zou moeten worden genomen tijdens het creëren, onderhouden en verbeteren van een assetmanagementsysteem in relatie tot het thema in kwestie. Wanneer van toepassing geven SSG's ook casestudy's als voorbeelden. www.theIAM.org/SSG





9 Referenties en verder lezen

9.1. Normen en openbaar beschikbare specificaties

- BSI PAS 55:2008, Asset Management - Part 1: Specification for the optimized management of physical assets
- NEN-ISO 55000:2024, Assetmanagement - Terminologie, overzicht en principes
- NEN-ISO 55001:2024, Assetmanagement - Managementsystemen – Eisen
- NEN-ISO 55002:2018, Assetmanagement - Managementsystemen – Richtlijnen voor het toepassen van ISO 55001
- NPR-ISO Guide 73:2009, Risicomanagement - Verklarende woordenlijst

9.2. Global Forum

Alle documenten zijn beschikbaar via <http://www.gfmam.org/publications>

- The Assetmanagement Landscape, derde editie,
- GFMAM Competency Specification for an ISO 55001 Asset Management System Assessor, tweede editie
- Asset Management Maturity – A Position Statement, tweede editie,

9.3. Overige publicaties

Het IAM heeft een lijst van “aanbevolen boeken”, die niet persé in overeenstemming hoeven te zijn met de door het IAM aanbevolen opvattingen, maar die desondanks zeer nuttig en aan te bevelen zijn voor mensen die al kennis hebben van assetmanagement. Een aantal verkondigen uitdagende standpunten.

Deze lijst van boeken wordt actueel gehouden op onze website en beschikbaar via:

<https://theiam.org/knowledge-library/recommended-books/>

U wordt uitgenodigd om genoemde websites als ook websites van andere leden van het Global Forum te bezoeken. Het IAM is ervan overtuigd dat assetmanagement zich verder ontwikkelt en meer bekendheid en waardering opbouwt door ieders gezamenlijke inspanning.

9.4. Referenties

- ISO55001: 2024 Asset management - Asset management system – Requirements
- ISO55012: 2024 Asset management - guidance on people involvement and competence
- ISO 55013 Asset management - Guidance on the management of data assets
- ISO 31000:2018 Risk management - Guidelines
- ISO/IEC 31010:2019 Risk management - Risk assessment techniques
- ISO 8000 series Data quality
- ISO 19011:2018 Guidelines for auditing management systems
- ISO 22301:2012, Societal security - Business continuity management systems - Requirements
- ISO 15288, Systems and Software Engineering, System Life Cycle Processes
- BS 8900-1:2013, Managing Sustainable Development of Organizations. Guide.
- ISO 10007:2017 Quality management - Guidelines for configuration management
- EIA-649-C 2019 National Consensus Standard for Configuration Management
- Implementing and Improving a Management System for Asset Management
- Developing and Maintaining a Strategic Asset Management Plan
- SSG Asset Management Policy, Strategy and Plans
- SSG Demand Analysis
- SSG Strategic Planning
- SSG Capital Investment, Operations and Maintenance Decision-Making
- SSG Life Cycle Value Realisation

- SSG Shutdown and Outages Strategy and Management
- SSG Technical Standards and Legislation
- SSG Systems Engineering
- SSG Configuration Management
- SSG Maintenance Delivery and Asset Operations
- SSG Reliability Engineering
- SSG Decommissioning and Disposal
- SSG Asset Information, Strategy, Standards & Data Management
- SSG Procurement & Supply Chain Management
- SSG Organizational Structure and Culture
- SSG Risk Assessment & Management
- SSG Contingency Planning & Resilience Analysis
- SSG Asset Costing & Valuation
- SSG Stakeholder Management
- GFMAM Asset Management Landscape, Third edition
- GFMAM Auditor Assessor Specification for an ISO 55001 Asset Management System Auditor/Assessor, Second Edition
- GFMAM Maintenance Framework, Second edition

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

10 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).

Asset	Zaak, ding of entiteit met potentiële of daadwerkelijke waarde voor een organisatie . Opmerkingen: (1) <i>Assets kunnen zowel fysiek als niet-fysiek zijn;</i> (2) <i>Een verzameling assets die wordt aangeduid als een assetsysteem kan ook als een asset worden beschouwd.</i>	ISO 55000:2024
Levensduur van een asset	Periode vanaf de ideevorming voor een asset tot het einde van de levensduur van de asset. Opmerkingen: (1) <i>“Nuttige levensduur” is de periode waarin een asset in staat is om te voldoen aan de doelstelling van een entiteit;</i> (2) <i>De levensduur van een asset kan verschillen van de periode dat de organisatie de verantwoordelijkheid heeft voor een asset;</i> (3) <i>Einde levensduur is wanneer de asset niet meer in staat is te voldoen aan resterende verplichtingen.</i>	ISO 55000:2024
Assetmanagement	Gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets . Opmerkingen: (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> (2) <i>De term ‘activiteiten’ kan ook verwijzen naar de toepassing van de elementen van het assetmanagementsysteem;</i> (3) <i>De term “activiteit” heeft een brede betekenis en kan bijvoorbeeld de benadering, de planning, de plannen en de implementatie ervan omvatten.</i>	ISO 55000:2024
Assetmanagementplan	Gedocumenteerde informatie die de activiteiten, middelen en tijdschaders beschrijft die vereist zijn om te zorgen dat een individuele asset of een assetgroep de assetmanagementdoelstellingen van de organisatie bereikt. Opmerkingen: (1) <i>De assets kunnen worden ingedeeld in groepjes volgens assettype, assetklasse, assetsysteem of assetportfolio;</i> (2) <i>Een assetmanagementplan wordt afgeleid van het strategische assetmanagementplan;</i> (3) <i>Een assetmanagementplan kan zijn vervat in, of kan een ondergeschikt plan zijn van, het strategische assetmanagementplan.</i>	ISO 55000:2024
Assetmanagement-systeem	Managementsysteem voor assetmanagement	ISO 55000:2024
Assetmanagement-strategie (zie ook definitie voor het SAMP)	Geoptimaliseerde lange termijn benadering voor het management van assets, ontleend aan en in lijn met, het strategische plan van de organisatie en het assetmanagementbeleid. Opmerkingen: (1) <i>De assetmanagementstrategie zet de doelstellingen van het strategische plan van de organisatie en het assetmanagementbeleid om in een lange termijn plan van aanpak op hoog niveau voor de assets en/of het assetsysteem of de assetsystemen, de assetportfolio's en/of het assetmanagementsysteem;</i> (2) <i>De lange termijn plannen 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.</i>	PAS 55-1:2008

Assetportfolio	Assets die binnen het toepassingsgebied van een assetmanagementsysteem vallen. Opmerkingen: (1) Een portfolio wordt in het algemeen vastgesteld en toegewezen met het oog op beheersing door managers.	ISO 55000:2024
Assetsysteem	Stelsel van assets waartussen interacties of onderlinge verbanden bestaan.	ISO 55000:2024
Assettype	Verzameling assets met gemeenschappelijke kenmerken waardoor die assets zich als groep of klasse onderscheiden.	ISO 55000:2024
Bekwaamheid	Maatstaf voor de capaciteit en het vermogen van een entiteit (systeem of organisatie) om haar doelstellingen te bereiken. Opmerking: <i>Bekwaamheden op het gebied van assetmanagement omvatten processen, mensen en 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.</i>	ISO 55000:2024
Competentie	Vermogen om kennis en vaardigheden toe te passen om beoogde resultaten te bereiken	ISO 55000:2024
Kritieke asset	Asset met potentieel om significante gevolgen te hebben voor het bereiken van de doelstellingen van een organisatie . Opmerkingen: (1) Assets kunnen kritiek zijn wat betreft veiligheid, milieu of prestaties en kunnen gerelateerd zijn aan eisen vanuit wet- en regelgeving of statutaire eisen; (2) Kritieke assets kunnen verwijzen naar die assets die nodig zijn om diensten te verlenen aan kritieke klanten; (3) Assetsystemen kunnen op vergelijkbare wijze als individuele assets, als kritiek worden onderscheiden.	ISO 55000:2024
Effectiviteit	Mate waarin geplande activiteiten worden gerealiseerd en geplande resultaten worden behaald.	ISO 55000:2024
Leidende besluitvorming	Een uitdrukking die wordt gebruikt om de consistentie en weloverwogen besluitvorming en de objectieve instelling te beschrijven om de beste waarde uit assets te halen (expliciet niet hetzelfde als de eigenaar. Zie paragraaf 6.7 en 3.1.	
Incident	Niet-geplande gebeurtenis of voorval	ISO 55000:2024
Serviceniveau	Parameters of een combinatie van parameters die maatschappelijke, politieke, milieu- en economische resultaten weerspiegelen die een organisatie levert. Opmerking: <i>Mogelijke parameters zijn onder andere: veiligheid, klanttevredenheid, kwaliteit, kwantiteit, capaciteit, betrouwbaarheid, responsiviteit, milieutechnische aanvaardbaarheid, kosten en beschikbaarheid.</i>	ISO 55000:2024
Line of sight (zichtlijn)	Een term die de gewenste verticale verbinding binnen een organisatie aangeeft; bijvoorbeeld alle activiteiten die aantoonbaar bijdragen aan realisatie van de gekozen doelstellingen. Zie paragraaf 3.4.3.	
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. Opmerkingen: (1) Een managementsysteem kan betrekking hebben op een of meerdere disciplines; (2) Tot de elementen van het systeem behoren de structuur, rollen en verantwoordelijkheden, planning en bedrijfsvoering van een organisatie; (3) Dit vormt een van de algemene termen en kerndefinities voor ISO-managementsysteemnormen die zijn opgenomen in bijlage SL van het geconsolideerde ISO-supplement op de ISO/IEC-richtlijnen, deel 1. Het is gewijzigd door de toevoeging van "onder andere" in noot 2 bij de vermelding	ISO 55000:2024

Monitoren	Vaststellen van de status van een systeem, een proces of een activiteit. Opmerkingen: (1) <i>Om de status vast te stellen kan het nodig zijn om te controleren, toezicht te houden of kritisch te observeren;</i> (2) <i>In het kader 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 55000:2024
Doelstelling	Te behalen resultaat. Opmerkingen: (1) <i>Een doelstelling kan strategisch, tactisch of operationeel zijn;</i> (2) <i>Doelstellingen kunnen betrekking hebben op verschillende disciplines (zoals financiën, gezondheid en veiligheid en milieu). Ze kunnen bijvoorbeeld organisatiebreed zijn of specifiek voor een project, dienst product of proces;</i> (3) <i>Een doelstelling kan op verschillende manieren worden verwoord, bijv. als een beoogd resultaat, als een doel, als een operationeel criterium, als een assetmanagementdoelstelling of door het gebruik van andere bewoordingen met gelijke betekenis (bijv. oogmerk, bedoeling of taakstelling);</i> (4) <i>In de context van assetmanagementsystemen worden assetmanagementdoelstellingen vastgesteld door de organisatie, in overeenstemming met de doelstellingen en het assetmanagementbeleid van de organisatie om specifieke resultaten te behalen.</i>	ISO 55000:2024
Organisatieplan	Gedocumenteerde informatie waarin de plannen worden vastgelegd voor het bereiken van organisatiedoelstellingen .	ISO 55000:2024
Organisatiedoelstelling	Overkoepelende doelstelling die de context en richting bepaalt voor de activiteiten van een organisatie. Opmerking: (1) <i>De organisatiedoelstellingen worden vastgesteld via de planningsactiviteiten op strategisch niveau van de organisatie.</i>	ISO 55000:2024
Prestaties / prestatie	Meetbaar resultaat Opmerkingen: (1) <i>Prestaties kunnen betrekking hebben op hetzij kwantitatieve hetzij kwalitatieve bevindingen;</i> (2) <i>Prestaties kunnen betrekking hebben op het management van activiteiten, processen, producten, diensten, systemen of organisaties;</i> (3) <i>In het kader van assetmanagement kunnen prestaties betrekking hebben op het vermogen van assets om te voldoen aan eisen of doelstellingen en daarmee hun vermogen om waarde te realiseren.</i>	ISO 55000:2024
Beleid	Intenties en richting van een organisatie zoals formeel door haar topmanagement kenbaar gemaakt.	ISO 55000:2024
Risico	Effect van onzekerheid op doelstellingen . Opmerkingen: (1) <i>Een effect is een afwijking ten opzichte van de verwachting – positief en/of negatief;</i> (2) <i>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;</i> (3) <i>Een risico wordt vaak gekarakteriseerd door verwijzingen naar potentiële 'gebeurtenissen' (zoals gedefinieerd in ISO 31073) en 'gevolgen' (zoals gedefinieerd in ISO 31073), of een combinatie daarvan;</i> (4) <i>Een risico wordt vaak uitgedrukt als een combinatie van de gevolgen van een gebeurtenis (met inbegrip van wijzigingen in omstandigheden) en de bijbehorende 'waarschijnlijkheid' (zoals gedefinieerd in ISO 31073) dat de gebeurtenis zich voordoet;</i> (5) <i>Dit vormt een van de gangbare termen en kernbegrippen voor ISO-managementsysteem-normen zoals opgenomen in Bijlage SL van de Geconsolideerde ISO-aanvulling op de ISO/IEC-richtlijnen, Deel 1. De definitie is aangepast door "met betrekking tot doelstellingen" toe te voegen om consistent te zijn met ISO 31000.</i>	ISO 55000:2024

Eén centrale bron van waarheid	Uitdrukking die het doel van data en informatie weergeeft, die in de praktijk vaak gefragmenteerd, tegenstrijdig of niet meer actueel is; dit komt besluitvorming en het optimaliseren van waarde uit assets niet ten goede.	
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. Opmerking: <i>Een "stakeholder" kan ook worden aangeduid als "belanghebbende"</i>	ISO 55000:2024
Strategisch assetmanagementplan (SAMP)	Gedocumenteerde informatie die assetmanagementbeleid , doelstellingen , strategieën en benaderingen voor het ontwikkelen en beheren van de assetportfolio en het assetmanagementsysteem bevat en op elkaar afstemt. Opmerking: <i>Een strategisch assetmanagementplan wordt ontleend aan, kan zijn vervat in, of kan een ondergeschikt plan zijn van, het organisatieplan.</i>	ISO 55000:2024
Duurzaamheid	Staat van het mondiale systeem, met inbegrip van sociale, economische en milieuaspecten, waarin aan de huidige behoeften wordt voldaan zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoefte te voorzien in gevaar te brengen. Opmerkingen: (1) <i>De milieu-, sociale en economische aspecten hebben interacties met elkaar, zijn van elkaar afhankelijk en worden vaak aangeduid als de drie dimensies van duurzaamheid.</i> (2) <i>Duurzaamheid is de doelstelling van duurzame ontwikkeling.</i> (3) <i>Bij assetmanagement verwijst de duurzaamheid van assets of assetsystemen naar het vermogen ervan aan bestaande doelstellingen te voldoen zonder concessies te doen aan het vermogen om aan toekomstige doelstellingen te voldoen.</i>	ISO 55000:2024
Duurzaam	Een optimaal compromis tussen prestaties, kosten en risico's gedurende de levenscyclus bereiken of behouden, en tegelijkertijd negatieve lange termijn gevolgen voor de organisatie als gevolg van korte termijn beslissingen vermijden.	PAS 55-1:2008
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
Waarde	Resultaten van het voldoen aan behoeften en verwachtingen. Opmerking: <i>Waarde representeert het resultaat van het overwegen van positieve en negatieve effecten en van financiële en niet-financiële effecten voor stakeholders gedurende een tijdshorizon die al die effecten omvat.</i>	ISO 55000:2024

Appendix A

Positionering van de assetmanagement onderwerpen gerangschikt volgens de 10 IAM bekwaamheden tegen de ISO 55001:2024

Assetmanagement onderwerpen	Gelijke onderwerpen?	ISO 55001:2024
Onderwerpen gerangschikt volgens het 10-vakkenmodel		
Doeleinde & context		
Doeleinde en context van de organisatie		Hoofdstuk 4
Stakeholdermanagement		Hoofdstuk 4
Leiderschap & bestuur		
Assetmanagement leiderschap		Hoofdstuk 5
Assetmanagementbeleid		Hoofdstuk 5
Assetmanagementsysteem		Hoofdstuk 5
Borging en audit van assetmanagement	N	
Technische normen en wetgeving	N	
Organisatie & mensen		
Organisatiestructuur		Hoofdstuk 5
Organisatiecultuur	N	
Competentiemanagement		Hoofdstuk 7
Het managen van organisatieverandering		Hoofdstuk 6
Strategie & planvorming		
Vraaganalyse	N	
Duurzame ontwikkeling	N	
Assetmanagementstrategie en -doelstellingen		Hoofdstuk 6
Planvorming		Hoofdstuk 6
Strategie & planning voor stops en onderbrekingen	N	
Noodplannen maken en de veerkracht analyseren	N	
Strategie en beheer van middelen		Hoofdstuk 7
Beheer van de toeleveringsketen	N	
Het realiseren van waarde tijdens de levensduur	N	
Kostenbepaling en waardering van assets	N	
Assetmanagementbesluitvorming		
Besluitvorming		Hoofdstuk 4

Doorlopen levenscyclus		
Assets creëren en verwerven	N	
Systems Engineering	N	
Geïntegreerde betrouwbaarheid (<i>reliability</i>)	N	
Operatie en gebruik		Hoofdstuk 8
Onderhoud uitvoeren	N	
Reactie op storingen en incidenten	N	
Herbestemming en afstoten van assets	N	
Informatiemanagement		
Data- en informatiestrategie voor assetmanagement	N	
Kennismanagement		Hoofdstuk 7
Data- en informatiestandaarden voor assetmanagement	N	
Beheer van data en informatie voor assetmanagement		Hoofdstuk 7
Data- en informatiesystemen voor assetmanagement	N	
Configuratiemanagement	N	
Risicomanagement		
Risico		Hoofdstuk 6
Evaluatie & continue verbetering		
Monitoren		Hoofdstuk 9
Continu verbeteren		Hoofdstuk 10
Management of Change		Hoofdstuk 8
Waarde & resultaat		
Resultaten & gevolgen	N	

The Institute of Asset Management

Het IAM is zowel een beroepsvereniging als een kennisinstituut: we zetten ons in voor de ontwikkeling en uitbreiding van het vakgebied en de kennisbasis, en we stimuleren, ondersteunen en erkennen persoonlijke groei, vakbekwaamheid en hoge standaarden in de praktijk.

Het doel van het Instituut is:

“Wij bevorderen en ontwikkelen het vakgebied en de beroepspraktijk van assetmanagement om een positieve bijdrage te leveren aan de grootste uitdagingen van deze tijd en die van de toekomst.”

De onderstaande kernprioriteiten zijn als ‘blijvend’ vastgesteld. Ze worden alleen aangepast tijdens formele strategische herzieningen. De doelstellingen, jaardoelen, begroting en werkplannen worden daarentegen jaarlijks opgesteld.

- 1) Verzamelen, bundelen en verspreiden van bestaande kennis en goede praktijken (best practices)
- 2) Kennis en goede praktijken genereren en uitbreiden
- 3) Invloed uitoefenen op overheidsbeleid en de verwachtingen van stakeholders
- 4) Bevorderen van vakbekwaamheid en excellentie bij organisaties die assets bezitten of hun toeleveranciers, inclusief gestructureerde programma's om deze prestaties te erkennen
- 5) Bevorderen van kennis en competenties van individuen, inclusief gestructureerde programma's om deze te erkennen
- 6) Aanbieden van publicaties, mogelijkheden voor betrokkenheid en netwerken, en andere waardevolle diensten voor leden
- 7) Vergroten van de zichtbaarheid en het aanzien van de IAM en het vakgebied assetmanagement
- 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 we ons leiden door onze kernwaarden: inclusiviteit en samenwerking, het streven naar eenheid binnen het vakgebied, het waarderen van goede praktijken – waar die ook vandaan komen, en het inspireren tot het toepassen van assetmanagement.

Meer informatie: www.theIAM.org/Strategy

Een van de belangrijkste activiteiten van het IAM is het stimuleren van de betrokkenheid en interactie tussen leden, zodat zij kunnen leren via evenementen, publicaties, trainingen en discussies en het bevorderen van professionele ontwikkeling. Leden kunnen hun leertraject zelf vormgeven op basis van hun eigen behoeften. Om hen daarbij te ondersteunen, ontwikkelt het IAM passende hulpmiddelen en leermiddelen.

Woord van dank

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

- | | |
|----------------------|---------------------|
| • Bernard Gaudreault | • John Woodhouse |
| • Bradley Leeman | • Kate Yates |
| • Celso de Azevedo | • Keith Gardner |
| • Chris Blake | • Mark Knight |
| • Chris Wood | • Mark Smith |
| • Cicely Striolo | • Martin Jones |
| • Claire Spencer | • Mick Saltzer |
| • Daniël Pairon | • Nikki Walsh |
| • Daniel Penny | • Paul Dean |
| • Daryn Fitz | • Peter Hill |
| • David McKeown | • Phil Haywood |
| • David Smallbone | • Simon Hunt |
| • David Tunley | • Raymond Hickey |
| • Dean Beamish | • Richard Edwards |
| • Giles Wolfe | • Roopchan Lutchman |
| • Guy Parker | • Sia Hua Jiah |
| • Harshed Bhudia | • Shanmugasundaram |
| • Ian Higham | • Muthaiah |
| • Jack Guo | • Steven Morris |
| • Joao Rocha | • Tim Gadd |

Nederlandse vertaling

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

- Irene Dekker (Contarcom)
- Geert Füchs (Haskoning)
- Robin Kok (Ohros Group)
- Diederik van Leeuwen (IES Asset Management)
- Michel van de Pol (Haskoning)
- Bas van Schie (Rebel Group)
- Christiaan Sijmons (Schiphol)
- Marleen Stumpel (4People)





Download uw gratis exemplaar!

www.IAMnederland.nl/kennisbibliotheek-am/iam-anatomy/iam-anatomy-nl

Vertaling mede mogelijk gemaakt door:



The Institute of Asset Management

St Brandon's House
29 Great George Street
BRISTOL
BS1 5QT
United Kingdom



www.theIAM.org