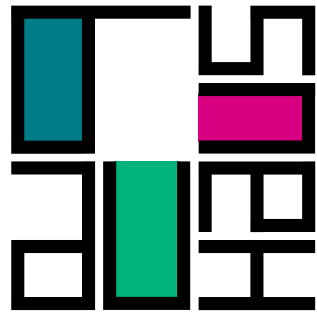


BAUHAUS
ARTITECH

LIFE CYCLE MANAGEMENT VAN DE INFRASTRUCTUUR



BAUHAUS
ARTITECH

INHOUDSOPGAVE

Life Cycle Management van de Infrastructuur

1	Inleiding	4
2	Het Life Cycle Management proces	6
2.1	Overzicht	6
2.2	Input	8
2.3	Activiteiten	10
2.4	Output	21
3	Samenhang	22
4	Conclusie	24
	Begrippen	26
	Checklist	28

I INLEIDING

“Storing luchthaven Orly kwam door software op Windows 3.1 PC” kopten diverse media eind 2015. Windows 3.1 is gelanceerd in 1992 en de ondersteuning daarvan verviel in 2001. Of het bericht waar is of niet, feit is dat incidenten, beveiligingsrisico’s, beperkingen in functionaliteit en lagere beschikbaarheid veel voorkomende problemen zijn binnen de ICT. Deze problemen veelal worden veroorzaakt door verouderde versies van hardware en software binnen de technisch ICT infrastructuur (hierna: infrastructuur). En omdat de infrastructuur bestaat uit een grote diversiteit aan componenten die afhankelijkheden hebben met elkaar, en met de applicaties die er gebruik van maken, is het oplossen van problemen vaak uiterst lastig!

Life Cycle Management

Hardware en software hebben een levensduur, ook wel life cycle genoemd. Life cycles van de verschillende componenten van de infrastructuur verschillen van elkaar. En, niet elke versie van de ene component draait in combinatie met een versie van een andere component. Als gevolg hiervan ontstaat er een complexiteit die dient te worden gemanaged door middel van een proces. Dit proces heeft als doel te borgen dat alle componenten van de infrastructuur blijven functioneren en te voorkomen dat een situatie ontstaat waarin verouderde versies onnodige incidenten en risico’s veroorzaken.

Dit proces wordt Life Cycle Management (LCM) genoemd en is essentieel voor de betrouwbaarheid en continuïteit van informatievoorziening. In dit boekje wordt LCM toegelicht en gaan we in op de activiteiten die hier onderdeel van uitmaken. Hierbij worden tevens handvaten aangereikt voor de inrichting en uitvoering.

Voorkomen van storingen

Beheer van de infrastructuur wordt veelal uitgevoerd conform ITIL processen. Onze ervaring is echter dat het volgen van een dergelijk model alleen, niet voldoende is om ook op langere termijn de beschikbaarheid van de infrastructuur te garanderen. Leveranciers van hard- en software brengen regelmatig nieuwe versies van hun producten uit, en uiteindelijk wordt de werking van oude versies niet meer ondersteund. Daarnaast is het zo dat de componenten in de infrastructuur van elkaar afhankelijk zijn, het ene softwarepakket werkt bijvoorbeeld alleen in combinatie met een up-to-date versie van een ander pakket. Conclusie is dat als een organisatie de componenten van de infrastructuur niet up-to-date houdt, de ontwikkeling van nieuwe toepassingen op een gegeven moment vastloopt en storingen niet meer kunnen worden opgelost.

Realiseren architectuur

Naast voorkomen van storingen, is er nog een reden om actief LCM uit te voeren. De meeste organisaties doorlopen een architectuurproces met als resultaat een beschrijving van de gewenste architectuur van de infrastructuur. Deze gewenste architectuur is de basis voor realisatie van de strategie van een organisatie, en zal gerealiseerd worden door het toevoegen van nieuwe infrastructuurcomponenten, het uitfasen hiervan of wijzigen hiervan. De ICT afdeling wordt dus vanuit leveranciers én vanuit de interne organisatie geconfronteerd met eisen en verzoeken om de infrastructuur aan te passen. Als dit niet bestuurd en gestructureerd plaatsvindt, zullen medewerkers op ad hoc basis wijzigingen en projecten uitvoeren. Een organisatie loopt dan het risico dat projecten elkaar in de weg zitten of op elkaar moeten wachten, dat noodzakelijke aanpassingen vergeten worden, dat medewerkers vooral aandacht besteden aan die projecten die ze interessant vinden, enzovoort. Gevolgen hiervan zijn onnodige kosten, te lange doorlooptijden en storingen.

Resultaat

Het LCM proces zorgt dat wordt toegewerkt naar de gewenste architectuur van de infrastructuur. Op efficiënte en effectieve wijze worden de infrastructuur componenten up-to-date gehouden, tijdig nieuwe versies van componenten geïmplementeerd en verouderde versies van componenten vervangen en/of uitgefaseerd.

Marinus Spaan

programma- en projectmanager Bauhaus

2 HET LIFE CYCLE MANAGEMENT PROCES

2.1 OVERZICHT

In het vorige hoofdstuk hebben we de noodzaak voor het uitvoeren van een LCM proces aangetoond. In dit hoofdstuk behandelen we hoe dit proces er uit ziet.

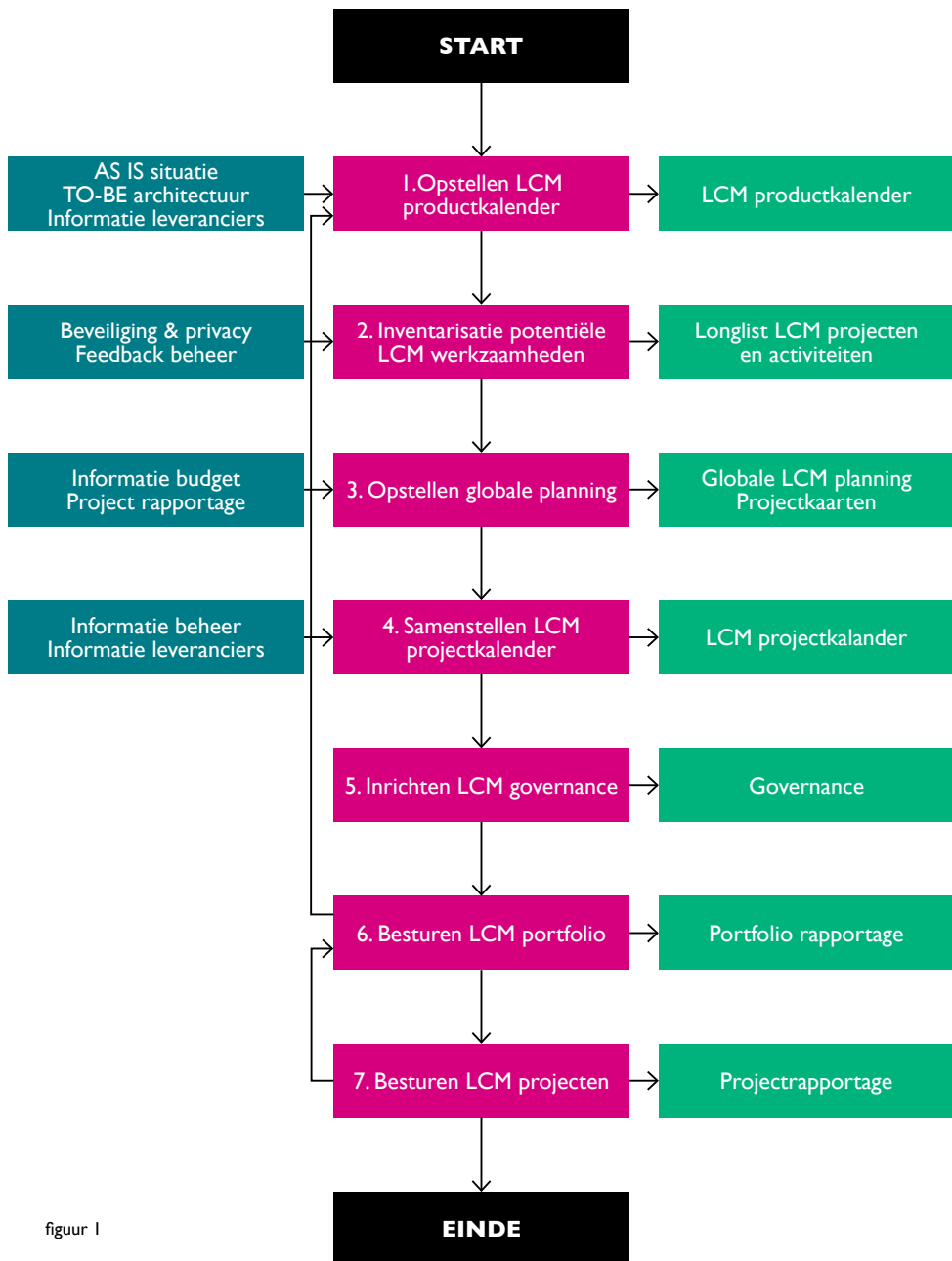
Omdat software en hardware verschillende levenscycli hebben is LCM geen eenmalige activiteit. Als gevolg hiervan dienen deze activiteiten te worden georganiseerd in een proces dat periodiek herhaald wordt uitgevoerd.

Wij stellen voor dat alle stappen uit het LCM proces jaarlijks worden doorlopen, veelal gedurende de business planningscyclus. Een belangrijke trigger voor het LCM proces is dan ook het jaarlijkse business planningsproces en het beschikbaar komen van de laatste versie van de TO-BE architectuur.

Tevens wordt het LCM proces versneld doorlopen aan het eind van ieder kwartaal. Hierbij wordt geverifieerd of alle uitgangspunten die gehanteerd werden bij het LCM proces, nog steeds geldig zijn. Ook wordt onderzocht of de voortgang van de projecten conform planning is. Indien zich substantiële veranderingen in de uitgangspunten hebben voorgedaan, of indien de voortgang van de LCM projecten afwijkt van de planning wordt het LCM proces (of delen daarvan) opnieuw uitgevoerd.

Maandelijks wordt gerapporteerd over de LCM projecten in uitvoering.

In figuur 1 is een overzicht van het LCM proces opgenomen. Dit processchema wordt hierna per stap toegelicht.



figuur 1

2.2 INPUT

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van benodigde input waaraan gedacht moet worden om het LCM proces uit te voeren. Deze input komt in de praktijk vooral uit het proces “beheren van de architectuur”.

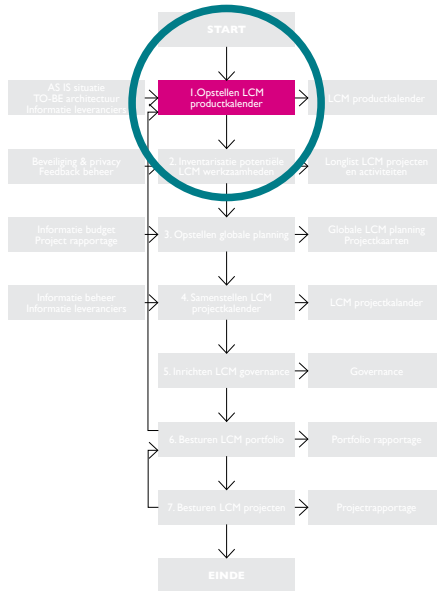
- De **AS-IS** situatie, hiermee bedoelen we de status van de huidige infrastructuur. Denk hierbij aan: Wat is de kwaliteit van de componenten van de infrastructuur? Wat zijn de kosten van het huidige beheer? Waar treden storingen op? Deze input komt uit de CMDB en wordt geleverd door medewerkers uit de technisch beheer organisatie. Deze input komt vanuit de ITIL processen en functionarissen, de incident manager, problem manager, configuratie manager, enzovoort.
- De architectuur van de gewenste infrastructuur, ook wel **TO-BE architectuur** genoemd, wordt gebruikt omdat de LCM projecten werken aan de realisatie van deze architectuur. De TO-BE architectuur is gebaseerd op principes die relevant zijn voor start en aanpak van LCM projecten. De TO-BE architectuur wordt geleverd door de (technisch) architect die verantwoordelijk is voor de architectuur van de infrastructuur.
- De eisen en wensen vanuit **wet & regelgeving, beveiliging, audit** en eventueel andere derde partijen, waaraan de architectuur dient te voldoen. Hieruit volgen de aanpassingen die nodig zijn in de infrastructuur om aan deze eisen en wensen te (blijven) voldoen.
- Informatie van adviesbureaus en leveranciers van de gebruikte hard- en software geeft aan op welke termijn **ondersteuning van producten** afloopt, welke nieuwe producten op de markt komen, welke mogelijkheden deze nieuwe producten bieden, enzovoort.
- De **business plannen** die volgen vanuit de jaarlijkse planning en control cyclus (bedrijfsplan, jaarplan, afdelingsplan). Uit de business planning volgt het beschikbare budget en de prioriteiten volgens de business. Het LCM proces geeft andersom ook input voor het afdelingsplan van de ICT afdeling. Dit omdat het proces voor een deel bepaalt welke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd en welk budget daarvoor nodig is.



- Voorgenomen **business projecten** dienen als input omdat deze kunnen leiden tot noodzakelijke aanpassingen in de infrastructuur en een beslag leggen op resources die ook voor LCM projecten noodzakelijk zijn.
- De feedback in de vorm van eisen en wensen van de business en de functioneel beheer afdeling ten aanzien van de ICT wordt gebruikt, vooral om **prioriteiten** te bepalen.
- Interne **organisatorische ontwikkelingen** zoals reorganisaties, fusies, overnames, internationalisatie, beleid ten aanzien van sourcing is belangrijk voor het LCM proces. Deze aanpassingen vragen ook vaak gedeeltelijk herinrichting van de ICT middelen.
- Relevante **maatschappelijke ontwikkelingen**, bijvoorbeeld aandacht voor green IT.
- De **status van de lopende projecten**, omdat projecten over jaargrenzen heen lopen.

2.3 ACTIVITEITEN

Hierna staat beschreven welke activiteiten worden uitgevoerd in het LCM proces. Omwille van de leesbaarheid staan de activiteiten beschreven alsof deze achtereenvolgend worden uitgevoerd. In de praktijk zal het proces voor een groot deel iteratief worden uitgevoerd.



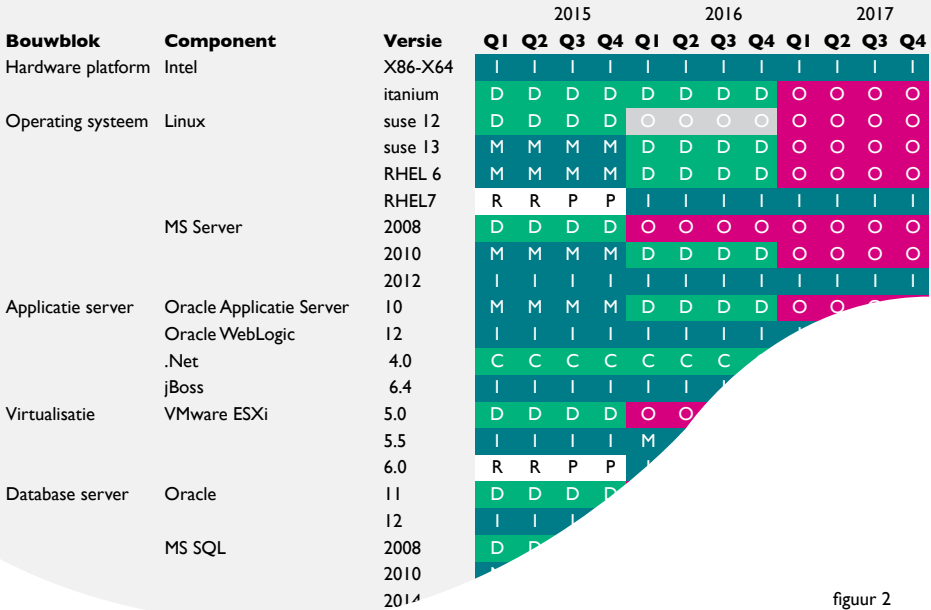
Stap 1: Opstellen LCM productkalender

Op basis van de input wordt een LCM productkalender jaarlijks opgesteld en eens per kwartaal bijgewerkt. Vooral de AS-IS situatie, de TO-BE architectuur en informatie van leveranciers is hierbij primair van belang. In de LCM productkalender wordt van alle relevante infrastructuur componenten aangegeven wat voor de komende 3 jaar de status is. Dit gebeurt per versie van het betreffende product. Relevante componenten zijn diegene die op dit moment in gebruik zijn, maar ook componenten die in aanmerking komen om de komende jaren in gebruik genomen te worden.

Alleen major updates van producten worden in de LCM productkalender opgenomen. Er wordt vanuit gegaan dat minor updates, patches, security patches, enzovoort conform het reguliere beheersproces op de componenten worden aangebracht.

Resultaat van deze activiteit is de LCM productkalender, zie figuur 2 voor een voorbeeld hiervan.

Voorbeeld LCM productkalender



figuur 2

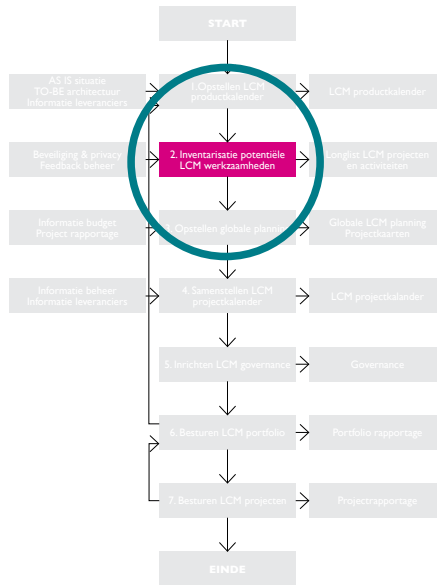


In de LCM kalender is de volgende legenda gehanteerd.

- W** Watch Dit product staat op de lijst van technologieën die worden gevolgd, maar is nog niet goedgekeurd voor gebruik
- R** Research Dit product wordt gebruikt in proof of concepts, de technologie wordt geëvalueerd
- P** Pilot Deze technologie wordt op beperkte schaal gebruikt
- I** Invest Deze technologie wordt breed gebruikt
- C** Caution Dit product wordt alleen gebruikt indien geen alternatieven mogelijk zijn
- M** Maintain In principe geen nieuwe implementaties meer, bestaande systemen mogen product blijven gebruiken Geen upgrades meer, wel storingen oplossen (bug fixes)
- D** Disinvest Technologie wordt uitgefaseerd
- O** Obsolete Geen ondersteuning meer voor het product, product niet meer gebruiken
- V** Vetoed Product is onderzocht en afgewezen

Stap 2: Inventarisatie potentiële LCM werkzaamheden

Op basis van de LCM productkalender, aangevuld met de eisen uit beveiliging & privacy en met feedback vanuit de beheerorganisatie, worden alle potentiële LCM werkzaamheden in kaart gebracht.



De volgende situaties leiden tot LCM werkzaamheden:

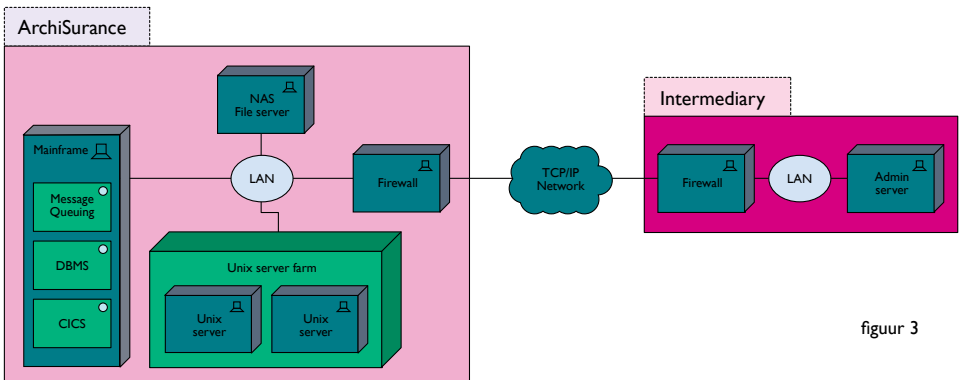
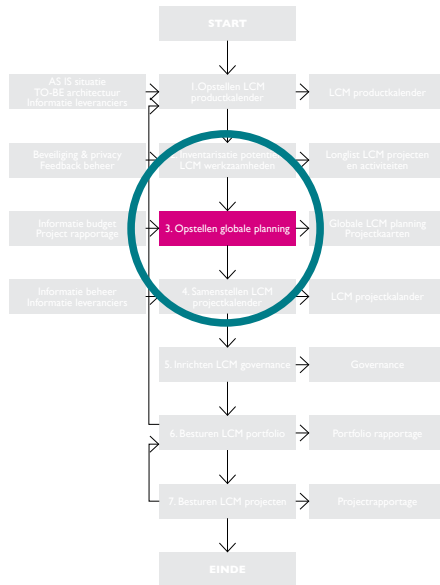
- De LCM productkalender geeft aan dat nieuwe componenten gaan worden gebruikt.
- De LCM productkalender geeft aan dat bestaande componenten gebruikt worden, maar uit onderzoek blijkt dat deze moeten worden aangepast. Dit wordt vooral bepaald op basis van de architectuur uitgangspunten en principes, en/of op basis van informatie uit beveiliging & privacy, en/of op basis van de productgegevens van de leverancier, en/of op basis van feedback vanuit de beheerorganisatie.
- De LCM productkalender of input vanuit beheerafdelingen geeft aan dat componenten vervangen worden door een andere versie of andere component.
- De LCM productkalender geeft aan dat componenten worden uitgefaseerd.

Resultaat van deze activiteit is een overzicht (longlist) met alle potentiële LCM werkzaamheden.



Stap 3: Opstellen globale planning, longlist LCM werkzaamheden, projectkaarten

De samenhang tussen de potentiële LCM producten wordt geanalyseerd en vastgelegd respectievelijk bijgewerkt in het schema met de architectuur van de infrastructuur, zie voorbeeld in figuur 3. Input hiervoor is de bestaande architectuur en actuele kennis vanuit de



figuur 3

beheerorganisaties, adviseurs en leveranciers.

Met deze informatie worden de in de longlist opgenomen activiteiten gegroepeerd, omdat de samenhang tussen de activiteiten duidelijk is geworden door de opgestelde architectuur van de infrastructuur.

- Enerzijds worden werkzaamheden zoveel mogelijk uit elkaar getrokken om kleine overzichtelijke en eenvoudig uitvoerbare activiteiten en projecten te krijgen.
- Anderzijds worden werkzaamheden samengevoegd indien het werk in dat geval efficiënter kan worden uitgevoerd.

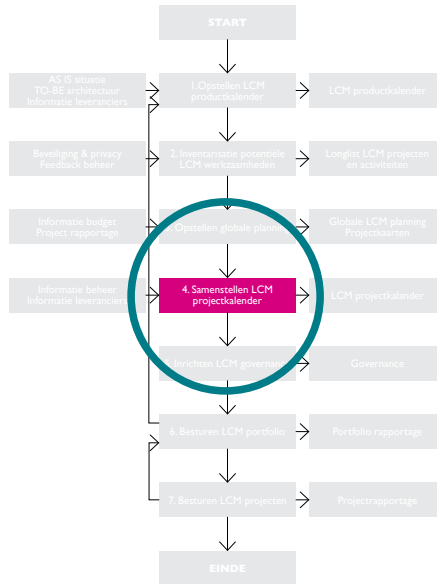
Dit is ook het moment om het portfolio van voorgenomen LCM werkzaamheden te houden tegen het portfolio van voorgenomen business projecten. In combinatie met de business projecten uit deze portfolio kunnen werkzaamheden worden gecombineerd en/of uitgewisseld.

Op grond van alle informatie wordt bepaald in welke volgorde de verschillende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd. Gedurende de uitvoering van de werkzaamheden moet de infrastructuur uiteraard operationeel blijven. Resultaat van deze activiteit is een globale planning van de LCM werkzaamheden, hierin is de volgorde van uitvoering en onderlinge samenhang aangegeven.

Voor de onderkende LCM projecten worden een aantal basisgegevens verzameld, deze worden vastgelegd op een projectkaart. Resultaat van deze activiteit is dat van alle potentiële LCM projecten basisgegevens beschikbaar zijn.

Stap 4: Samenstellen LCM projectkalender

Uit de lijst met alle potentiële LCM projecten wordt een selectie worden doorlopen van die projecten die komend jaar gaan worden uitgevoerd. Stappen die hierbij doorlopen worden zijn de volgende:



1. Zet de LCM projecten in volgorde van urgentie / prioriteit.
2. Voeg de LCM projecten in deze volgorde toe aan de LCM projectkalender, totdat het benodigde (jaar)budget voor de LCM projecten gelijk is aan het beschikbare budget.
3. Onderzoek de samenhang tussen de LCM projecten en business projecten. Pas, indien nodig, de volgorde van projecten aan zodanig dat dit technisch realiseerbaar is.
4. Verdeel de uitvoering van de projecten over de kwartalen heen, zodanig dat de werklust gelijk over het jaar wordt verdeeld.
5. Doorloop de stappen indien nodig opnieuw tot er een kalender ontstaan is waarbij de projecten binnen het beschikbare budget blijven en er een volgorde is die vanuit technisch oogpunt realiseerbaar is.

Resultaat van deze activiteiten is een shortlist met een kwartaalplanning van projecten. Zie figuur 4 voor een voorbeeld van de LCM projectkalender. Plan de projecten die in het eerste kwartaal worden uitgevoerd in detail en stel voor de projecten in de overige kwartalen een meer globale planning op.

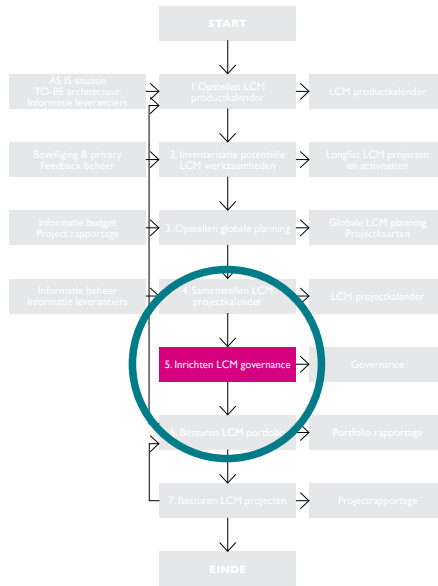
Indien het LCM proces voor de eerste keer wordt uitgevoerd, zullen de eerste jaren vooral projecten worden uitgevoerd om “het huis op orde” te krijgen.

Voorbeeld LCM projectkalender

Project	Budget 2016	2015	2016 Q1			2016 Q2			2016 Q3			2016 Q4			2017
			jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
File server migratie	€ 30.000	exe	exe	end											
Implementatie monitoring	€ 50.000		pid	exe	exe	exe	end								
Uitfaseren legacy	€ 75.000					pid	exe	exe	exe	exe	end				
Upgrade werkplek	€ 250.000		pid	exe	exe	exe	exe	exe	exe	exe	exe	exe	exe	exe	
Totaal	€ 405.000														

figuur 4

Stap 5: Inrichten governance



De besturing van de LCM projecten wordt vastgesteld en ingericht. De werkzaamheden worden bijvoorbeeld onderverdeeld in de volgende categorieën:

- regulier technisch beheer;
- changes (< 200 uur);
- projecten (> 200 uur).

Voor elke categorie zal een andere governance van toepassing zijn.

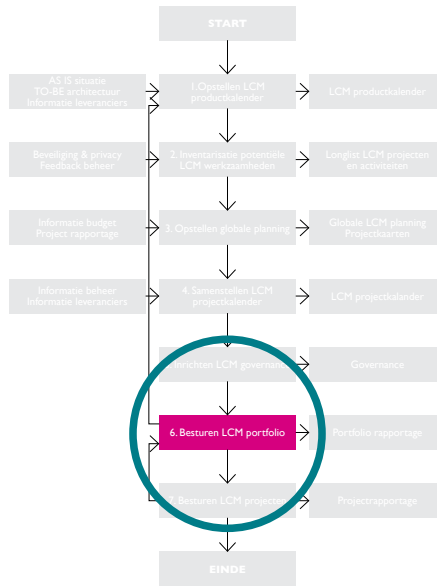
Regulier technisch beheer en changes worden gezien als een lijnactiviteit en bestuurd door de teamleider van de afdeling technisch beheer, IT operations of IT infrastructuur beheer.

Projecten worden ondergebracht in de LCM projectportfolio. Hiervoor wordt een LCM project board ingesteld, deze komt maandelijks bijeen. Executive van deze portfolio is de CIO, Senior User is de manager van technisch beheer en een vertegenwoordiger (op senior management niveau) van de gebruikersorganisatie, Senior Supplier is de teamleider van de afdeling technisch beheer.

De LCM project board bestuurt de uitvoering van het gehele LCM projectportfolio. Samengevat houdt dit het volgende in:

- Goedkeuring van de start van LCM projecten;
- Beslissingen nemen over RFC's en exceptions;
- Geven van decharge aan afgesloten projecten.

Stap 6: Besturen LCM portfolio



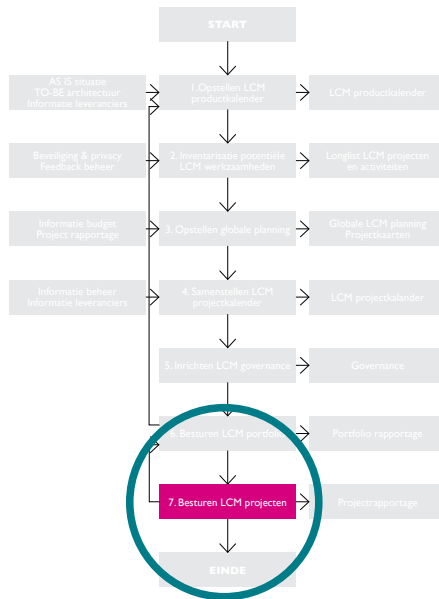
In de project board wordt minimaal eens per kwartaal de voortgang van de gehele LCM portfolio geëvalueerd. Er wordt bijvoorbeeld getoetst of er veranderingen in de organisatie zijn, in de omgeving van de organisatie, in de markt van de ICT, problemen bij beheerafdelingen, enzovoort, die het nodig maken om de LCM portfolio bij te stellen. Ook de voortgang (of gebrek daaraan) van projecten uit de lopende portfolio, kan het noodzakelijk maken om deze bij te stellen. Indien noodzakelijk worden stappen uit het LCM proces opnieuw doorlopen.

Eens per kwartaal wordt tevens het portfolio met de LCM projecten afgestemd met het portfolio aan business projecten. De samenhang tussen de portfolio's wat betreft resources en de samenhang op inhoudelijk vlak wordt beoordeeld. Resultaat hiervan is dat mogelijk projecten worden samengevoegd of uit elkaar gehaald, projecten ten opzichte van elkaar in de tijd anders worden gepland of projecten onderling anders worden geprioriteerd.

Beide ontwikkelingen leiden tot aanpassingen in de LCM projectkalender. Deze nieuwe kalender wordt goedgekeurd door de project board.

Stap 7: Besturen LCM projecten

Uitvoering van LCM projecten wordt bestuurd conform het proces projectmanagement. Maandelijks wordt een projectrapportage opgesteld over elk LCM project. Op basis hiervan wordt eens per kwartaal een rapportage opgesteld over de voortgang van de gehele LCM projectkalender.



2.4 OUTPUT

In deze paragraaf wordt beschreven welke producten door het LCM proces worden opgeleverd. Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de belangrijkste output van het proces:

- De LCM productkalender (zie figuur 2) geeft per infrastructuur component aan wat de plannen zijn ten aanzien van de levenscyclus van de component. Uit de kalender wordt duidelijk welke producten in gebruik genomen gaan worden, welke producten geupgrade gaan worden en welke producten uitgefaseerd gaan worden. Dit is aangegeven voor de komende 3 jaar.
- De LCM projectkalender (zie figuur 4) geeft voor het komende jaar een overzicht van de uit te voeren LCM projecten. Per maand staat aangegeven welke projecten in uitvoering zijn, welke projecten worden gestart en welke projecten worden afgesloten.
- Tenslotte levert het LCM proces inzicht in de meerjarige resource en budgetplanning voor LCM.



3 SAMENHANG

Plaats in de organisatie

De proceseigenaar van het LCM proces is de CIO of IT Directeur. Hij is eindverantwoordelijk voor het gehele proces en de output die het proces genereert. Onder verantwoordelijkheid van de CIO of IT Directeur wordt het LCM proces in hoofdlijnen gepland.

Uitvoering van het proces zal plaats vinden door een team met daarin de architect en de teamleiders van de technisch beheer afdeling, dit onder leiding van de manager van technisch beheer.

De volgende organisatieonderdelen spelen een rol in dit proces:

- Input wordt geleverd door architecten en de security officer.
- De architect van de infrastructuur is verantwoordelijk voor het opstellen en onderhouden van de architectuur van de infrastructuur.
- Technisch beheer is verantwoordelijk voor het opstellen en onderhouden van de LCM projectkalender, de projectkaarten en de governance.
- Input wordt opgehaald bij de verschillende beheerafdelingen (technisch, applicatie en functioneel beheer) in verband met afhankelijkheden tussen de verschillende software versies.
- Input wordt opgehaald bij de verschillende servicemanagers (incident manager, problem manager, configuratiemanager, enzovoort).
- Formele input komt uit het business planningsproces. Ook kan informele input vanuit informatie management en de business worden gebruikt.

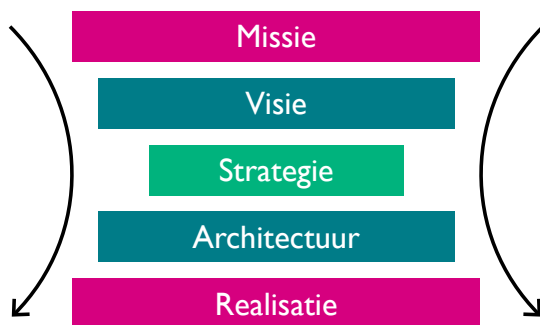
In figuur 5 zijn ter illustratie KPI's opgenomen die aan het LCM proces gekoppeld kunnen worden.

KPI	Meeteenheid
De jaarlijkse LCM projectkalender wordt geaccordeerd door de CIO of IT Directeur	Uiterlijk 31 december van ieder jaar gereed
Er wordt gerapporteerd over voortgang van de LCM projectkalender, en zijn voorstellen gedaan voor eventuele aanpassingen in de uitvoering	Uiterlijk het eind van ieder kwartaal is een rapportage beschikbaar en besproken, en zijn eventuele aanpassingen voor het komend kwartaal geaccordeerd door de CIO
De LCM projectkalender wordt conform planning en budget uitgevoerd	Bijstellingen ten opzichte van de initiële planning en budget zijn minder dan 20%
In de LCM projectkalender zijn de juiste projecten opgenomen	80% van de projecten opgenomen in de initiële LCM projectkalender, worden in een jaar ook daadwerkelijk uitgevoerd
De TO-BE architectuur wordt door gerealiseerd door het LCM proces	Van alle componenten in de infrastructuur; voldoet in het eerste jaar 40%, in het tweede jaar 60% en in het derde jaar 80% aan de opgestelde TO-BE architectuur van de infrastructuur

Plaats in het procesmodel

Het LCM proces is een vervolg op het proces opstellen en beheren architectuur, zie figuur 6. De organisatie heeft een missie waarvan de visie wordt afgeleid. Op basis van deze missie en visie wordt de strategie bepaald. Deze strategie vormt de input voor de gewenste ICT of Enterprise architectuur.

Deze architectuur wordt gebruikt in projecten ten behoeve van het opstellen van de Project Start Architectuur (PSA), en bij beheer in het LCM proces.



figuur 6

Andersom betekent het dat het LCM proces een belangrijk onderdeel vormt in het fundament voor de realisatie van de uitgezette strategie om daarbij de visie en missie te realiseren.

Plaats in de financiële governance

De technische infrastructuur, en dan bedoelen we alle hardware en software componenten, van een organisatie heeft jaarlijks onderhoud (upgrades) nodig en heeft een afschrijvingstermijn. Een organisatie kan dus bepalen wat de jaarlijkse kosten zijn om de huidige infrastructuur beschikbaar te houden.

Deze kosten van (vervangings)investeringen kunnen in de tijd worden uitgezet, en zo ontstaat een overzicht van de minimaal benodigde LCM budgetten voor het huidige en de volgende jaren.

Deze budgetten zullen beschikbaar gemaakt moeten worden. Als dat niet lukt, moet de impact worden bepaald en een early warning gegeven worden. Dit moet besproken worden met CEO en Finance & control.

4 CONCLUSIE

De afhankelijkheid tussen de verschillende “lagen” in de technische ICT infrastructuur en applicatiesoftware leidt door het verschil in levensduur tot grote complexiteit bij het up-to-date houden van deze infrastructuur. Als gevolg hiervan is een strak proces noodzakelijk om deze complexiteit te beheersen. Het LCM proces geeft hier concreet invulling aan en zorgt dat de benodigde wijzigingen tijdig en beheerst worden doorgevoerd.

Door een LCM proces uit te voeren wordt achterstand in versies voorkomen en blijven nieuwe versies van software en hardware optimaal met elkaar samenwerken. Hierdoor blijft de infrastructuur optimaal functioneren en wordt de kans op verstoringen minimaal gehouden. Tegelijk wordt toegewerkt naar de doelarchitectuur van de infrastructuur, en daardoor wordt de realisatie van de business strategie mogelijk gemaakt!



BEGRIPPEN

In dit boekje gaan we uit van het volgende begrippenkader.

De infrastructuur omvat de fysieke hardware bestaande uit onder andere opslagmedia, het netwerk inclusief telefonie en externe dataverbindingen, servers, clients; en software bestaande uit de operating systemen, systeemsoftware, databasemanagementsystemen, middleware en kantoor-automatisering. In figuur 7 is een voorbeeld opgenomen met een indeling van de componenten van de infrastructuur, in dit geval conform volgens het bouwblokkenmodel uit Dynamic Enterprise Architecture (DYA).

Storage	Network	Server	Middleware	Middleware
Centralised Storage	Access	Authentication & Environment Management	Database Management	PC
Distributed	Distribution	File & Print	Asynchronous Messaging	Terminal
Back-up & restore	Core	Application Platform	Synchronous Messaging Message	Laptop/tablet PC PDA
Archiving	Interconnection	Presentation	Routing & Translation	(IP) Phone
	Zone Protection	Mail & Calendar	Distributed Transaction Management Service	Cell Phone
	Load balancing	User Messaging	Repository & Management	Printer
	Intrusion Prevention/ Detection Management Network IP Management	Call Management Web Video & Audio Monitoring & Management Tolling	Application Triggering	Scanner

figuur 7

Applicaties en standaard pakketten ten behoeve van eindgebruikers worden niet gerekend tot de infrastructuur. Het beheer hiervan zien we als een onderdeel van functioneel beheer.

Ontwikkeltools waarmee applicaties worden ontwikkeld rekenen we ook niet tot de infrastructuur, deze tools worden beheerd door applicatie beheer.

Het beheren van de infrastructuur wordt technisch beheer genoemd. Voornaamste verantwoordelijkheid van technisch beheer is het beschikbaar maken en houden van de infrastructuur.

Medewerkers van technisch beheer werken vaak mee in nieuwbouwprojecten waarin, in opdracht van de business, applicaties worden ontwikkeld. De rol van deze medewerkers is dan het realiseren of aanpassen van componenten van de infrastructuur en het in beheer nemen hiervan.

Technisch beheer wordt bij de meeste organisaties uitgevoerd conform het ITIL procesmodel. Dit model is gebaseerd op best practices en beschrijft de beheerprocessen die worden uitgevoerd om beschikbaarheid van systemen te monitoren, storingen op te lossen, toegang tot systemen te beveiligen en wijzigingen gecontroleerd door te voeren.

CHECKLIST

Beheer

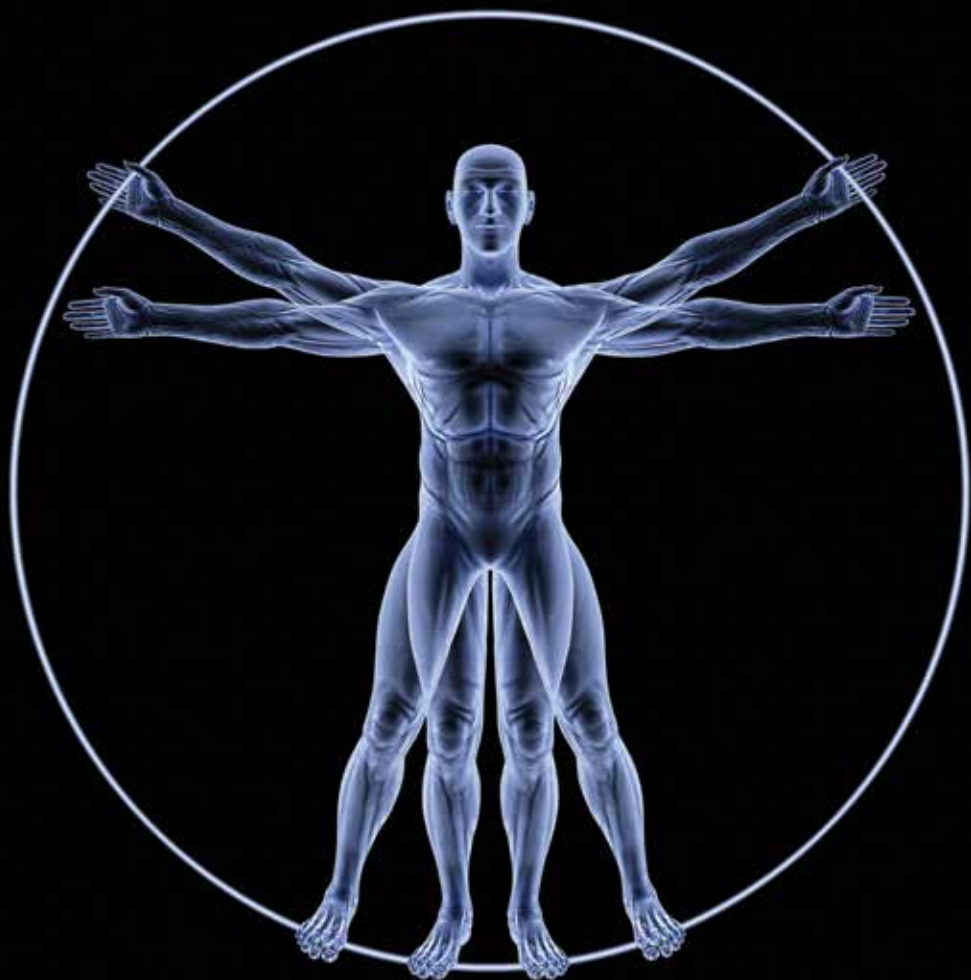
Component

figuur 8

Applicatie beheer	Development Methodologies and	<input type="checkbox"/>
	Methodology Automation Tools	<input type="checkbox"/>
	Code Editor/Web Authoring/IDEs	<input type="checkbox"/>
	Languages	<input type="checkbox"/>
	Versiebeheer	<input type="checkbox"/>
	Changemanagement	<input type="checkbox"/>
	Report Writers/Query Tools/Decision Support	<input type="checkbox"/>
	Multimedia	<input type="checkbox"/>
	Components, Class Libraries, EJBs, Frameworks	<input type="checkbox"/>
	Imaging and Document Management	<input type="checkbox"/>
	Project Management Software	<input type="checkbox"/>
	Search Engines/Full Text Indexing	<input type="checkbox"/>
	Web and Application Servers	<input type="checkbox"/>
Functioneel beheer	Standaard pakket	<input type="checkbox"/>

Om te controleren dat alle componenten van de infrastructuur meegenomen zijn, kan een checklist gebruikt worden zoals in figuur 9 op de volgende bladzijden opgenomen is.

Ook ontwikkelplatforms en -hulpmiddelen, in beheer bij applicatie beheer en standaard pakketten in beheer bij functioneel beheer, moeten worden meegenomen in de inventarisatie. Dit moet omdat een afhankelijkheid bestaat met de componenten in beheer bij technisch beheer. Voorgenomen ontwikkelingen vanuit applicatie en functioneel beheer leiden mogelijk ook tot LCM werkzaamheden. Het in figuur 8 opgenomen overzicht kan als checklist worden gebruikt.



Server

- Hardware platform
- Operating Systeem
- Applicatie Server
- Virtualisatie
- Identity Access management
- Database server
- File server
- Print Server
- Fax Server
- Web Server
- E-mail & kalender
- (Outbound) Proxy
- Access Gateway
- Portal Server
- User messaging
- Call management
- Video & audio
- Jobscheduling
- Monitoring & management tooling
- Helpdesk
- Change management
- Asset management
- Anti Spam
- Deployment
- Access Controle and Authenticatie
- Anti Virus
- Remote Acces
- Intrusion detection
- Log management
- Encryption
- Vulnerability Scanning



Middleware

- Database management
- Asynchronous messaging
- Synchronous messaging
- Message routing & translation
- Distributed transaction management
- Service repository & management
- Application triggering



Client realm

- Operating Systeem
- Deployment
- Kantoorautomatisering PC, laptop
- Virusscanner
- PDA



Opslag

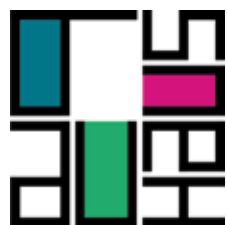
- Centrale opslag
- Gedistribueerde opslag
- Back-up & restore
- Archivering
- Toegang



Netwerk

- Distributie
- Core
- Interconnectie
- Zone protectie
- Load balancing
- Intrusion prevention/detection
- Management network
- IP management





BAUHAUS
ARTITECH

VAN DEVENTERLAAN 30-4
3528 AE UTRECHT

VOOR MEER INFORMATIE:

T +31 (0) 30 711 88 44
E INFO@BAUHAUS.NL
I WWW.BAUHAUS.NL