

Voorkomen is beter dan genezen

Een handreiking over problematische legacy



Adviescollege
ICT-toetsing

Voorkomen is beter dan genezen

Een handreiking over problematische legacy

Bestuurders en gebruikers zien oude ICT-systemen in hun organisatie vaak als een knellend harnas. Aanpassingen aan deze legacy-systemen, bijvoorbeeld ter ondersteuning van nieuw beleid, worden als problematisch ervaren. Ook in de media is regelmatig te lezen dat oude systemen verhinderen dat nieuwe wetgeving wordt doorgevoerd, bijvoorbeeld als het gaat om wetgeving die is bedoeld om burgers in een kwetsbare positie te ondersteunen. Legacy-systemen kunnen bovendien gevoeliger zijn voor cyberaanvallen. Sommige maken gebruik van programmeertalen of software-ontwikkel-platformen waarvoor technische expertise schaars is geworden en ondersteuning door leveranciers kostbaar of gedisccontinueerd is. Dit speelt niet alleen bij de overheid; ook banken, verzekeraars en grote techbedrijven worstelen met het aanpassen van hun grote bestaande systemen. In deze handreiking – gebaseerd op onze onderzoeken – geven we drie adviezen die laten zien hoe organisaties beter kunnen omgaan met legacy.

Veel ICT-systemen die al decennia in gebruik zijn, draaien stabiel en bieden veel functionaliteit. Ze zijn hard nodig voor het uitvoeren van het beleid en de ondersteuning van de taken van de organisatie. Of legacy problematisch is, op onderdelen of niet, ligt genuanceerd en kan per situatie verschillen. In onze onderzoeken komen wij zeker problematische legacy-systemen tegen. We zien echter ook dat legacy regelmatig de schuld krijgt van het traag of niet kunnen doorvoeren van wijzigingen, zonder dat de oorzaak achterhaald is en goed is onderbouwd. Bestuurders en opdrachtgevers besluiten in zo'n geval op basis van indicatieve beelden tot grootschalige vervanging van legacy. *Ons eerste advies luidt dan ook: zorg voor een gedegen inzicht in de systemen.*

Dikwijls ziet men de waarde van het bestaande systeem voor de organisatie niet meer, ondanks de vele functionaliteiten die het al jaren biedt. Men kiest voor vervanging van het hele systeem, terwijl dat kostbaar, risicovol, en lang niet altijd noodzakelijk is. Er worden onnodig grote projecten gestart, die uit de hand lopen in tijd en geld. *Om dit te voorkomen, is ons tweede advies: kies de kleinst mogelijke oplossing.*

Als er wel sprake is van problematische legacy die een grote vervangingsinspanning vergt, vergeten organisaties vaak te reflecteren op hoe ze in deze situatie zijn beland en wat ze moeten doen om herhaling te voorkomen. Onderschatting, onderwaardering en onderfinanciering van het onderhoud en beheer, gebrek aan proactieve evolutionaire vernieuwing en soms jarenlange verwaarlozing van het systeem worden onvoldoende onderkend. *Vandaar ons derde advies: voorkom dat problematische legacy ontstaat.*

1. Zorg voor een gedegen inzicht in de systemen

Gedegen inzicht in de huidige systemen is de basis voor het duurzaam in stand houden ervan. Zonder dit inzicht wordt er beslist op basis van beelden, worden investeringen mogelijk te laat gestart, wordt legacy mogelijk ten onrechte als problematisch gezien en wordt een systeem onnodig afgeschreven. Het is dus van belang dat er feitelijk inzicht is in de sterke en zwakke punten van de systemen en de beheerorganisatie. Wat zijn urgente problemen en wat zijn de risico's voor de iets langere termijn?

Een goede diagnose van het systeem en zijn aanpasbaarheid aan veranderende eisen moet gestructureerd worden aangepakt. Kijk naar de technische aspecten en de functionele kwaliteit van het systeem (hoe goed sluit het aan bij de behoefte van de uitvoering), naar kennisborging nu en in de nabije toekomst, en naar kostenefficiëntie. Belangrijk is dat deze aspecten in samenhang worden meegenomen in de analyse. Hieronder werken we ze verder uit.

a) Onderzoek de technische aspecten van het systeem

In onze onderzoeken komen we regelmatig tegen dat technische problemen van een systeem de reden zijn dat het als problematische legacy wordt aangemerkt. Zo kan bijvoorbeeld de technische schuld in het systeem in de loop van de tijd zijn toegenomen, omdat omwille van tijd of geld eerder een minder gedegen oplossing is gekozen of een technische update is uitgesteld. Inzicht in technische aspecten is

dus noodzakelijk. En aangezien een systeem nooit in isolement functioneert, moeten ook de koppelingen en de integratie met andere systemen meegenomen worden in de analyse.

Analyses die een goede basis bieden, besteden aandacht aan het volgende:

- I. **Gebruikte technologie**
Stel vast hoelang de gebruikte technologieën nog courant zijn. Dat betreft de infrastructuur (servers, netwerken), databasemanagementsystemen, (systeem)software, gebruikte softwarebibliotheken, en ondersteunende software en programmeertalen. Neem hierbij ook mee hoe de leveranciersmarkt zich ontwikkelt. Zijn er bijvoorbeeld nieuwe spelers of overnames? Besluit een leverancier naar de cloud te gaan en hebben klanten een keuze of moeten ze mee? Bedenk welke risico's de organisatie loopt in geval van incurante technologie of marktontwikkelingen, bijvoorbeeld op gebied van beveiliging.
- II. **Aanpasbaarheid**
Een belangrijke indicator voor aanpasbaarheid vinden we in de historie. Maak een analyse van het gemak waarmee aanpassingen tot nu toe konden worden doorgevoerd, hoe goed deze aanpassingen te testen waren en of aanpassingen in het verleden aanleiding gaven tot incidenten. Deze historische informatie is bijvoorbeeld af te leiden uit versiebeheer-, wijzigings- en incidentadministraties. Een analyse van de broncode en metingen van omvang en onderhoudbaarheid van het systeem kunnen behulpzaam zijn, maar voor een compleet en betrouwbaar beeld moeten zij altijd aangevuld worden met historische informatie. Inzicht in technische aanpassingen in de toekomst helpt om te bepalen of de huidige techniek daarin blokkerend is of niet.
- III. **Operationele prestatie**
Operationele prestatie betreft stabiliteit, betrouwbaarheid en performance van het systeem door de tijd heen. Zijn de afgesproken service levels nog actueel en worden ze gehaald? Zijn er informatiebeveiligingsincidenten geweest? Gebruik van beschikbare administraties helpt ook hier om een feitelijk beeld te krijgen van de kwaliteit en het functioneren van een systeem. Denk daarbij aan technische monitoringinformatie, logging, beschikbaarheidsinformatie, incident- en probleemrapportages (inclusief oplostijd) en analyses van broncode. En kijk niet alleen naar incidenten met een hoge impact.

b) **Bepaal de functionele kwaliteit**

Het is daarnaast belangrijk om de functionele kwaliteit van een systeem goed in kaart te brengen. Als een systeem functioneel niet meer goed ondersteunt, werkt dat door in de effectiviteit en efficiëntie van het werk van de gebruikers. Om de functionele kwaliteit vast te stellen, adviseren we in ieder geval:

- I. Stel vast of gebruikers de ondersteuning krijgen die zij nodig hebben.
Inventariseer welke functionaliteit het systeem levert en welke gebruikersgroepen daarbij betrokken zijn. Naast medewerkers van een organisatie kunnen dat ook burgers of bedrijven zijn. Stel vast of de functionaliteit voldoende aansluit op de verwachte of gewenste ondersteuning, of dat hier achterstanden zijn ontstaan.

Uit de praktijk: Onvoldoende gebruikersondersteuning heeft een prijs

Niet altijd wordt gekeken naar functionele ondersteuning. Bij een overheidsorganisatie moet het budget over verschillende instellingen worden verdeeld aan de hand van een groot aantal wettelijk vastgestelde criteria. Hiervoor maakt de organisatie gebruik van een systeem waarin deze wettelijke criteria zijn ondergebracht. Dit systeem wordt door de gebruikers echter niet vertrouwd. Daarom worden iedere maand alle bedragen per instelling met behulp van Excel gecontroleerd. Ondanks dat er vrijwel nooit verschillen worden gevonden, en als er verschillen zijn deze kunnen worden verklaard, blijft de handmatige controle bestaan.

Om zicht op functionele ondersteuning te krijgen, is een overzicht van openstaande wijzigingsverzoeken een goed hulpmiddel. Ook de hoeveelheid issues in en workarounds rond een systeem geeft aan in hoeverre het systeem de huidige werkprocessen ondersteunt. Denk daarbij

aan hulpmiddelen zoals spreadsheets of andere tools. Door in gesprek te gaan over toekomstige wijzigingen in de processen van de organisatie, kan worden vastgesteld of het systeem hierop in de toekomst kan blijven aansluiten.

- II. Breng in beeld of het systeem aan wet- en regelgeving voldoet
Stel vast aan welke wet- en regelgeving het informatiesysteem moet voldoen, nu of binnen een bepaalde termijn, en in welke mate het systeem daaraan voldoet. Kijk vooruit naar welke wet- en regelgeving eraan komt. Denk hierbij niet alleen aan Nederlandse, maar ook aan Europese wetgeving. En niet alleen aan specifieke wetgeving, maar ook aan de AVG en aan informatiebeveiligingsrichtlijnen. Onderzoek of gegevens steeds eenduidig worden opgeslagen en of ze tijdig worden geschoond of gearchiveerd.

Uit de praktijk: Tel de zegeningen van een onderhoudbaar systeem

Het Adviescollege ICT-toetsing heeft een onderzoek uitgevoerd naar het onderhoud en beheer van een al vijftien jaar oud zaaksysteem van een uitvoeringsorganisatie. Daarbij is gebleken dat dit systeem de gebruikersorganisatie goed ondersteunt. Het systeem biedt bovendien een waardevolle basis voor doorontwikkeling. Het is betrouwbaar, functioneel en onderhoudbaar. Uit het onderzoek blijkt wel dat er meer aandacht moet zijn voor risico's op het gebied van informatiebeveiliging en privacy. Verder blijkt dat de doorontwikkeling van het systeem beter moet worden afgestemd op de ambities van de organisatie. Ons advies: behoud het systeem, maar besteed aandacht aan laatstgenoemde aspecten.

c) Stel vast of de beschikbare kennis toekomstbestendig is

Beschikbaarheid van kennis is belangrijk om verouderde IT-systemen te kunnen blijven gebruiken. Dat betreft kennis van zowel de gebruikte technologieën als het systeem en het werk dat daarmee ondersteund wordt. Onderzoek dus het niveau van beschikbare technische en functionele kennis, binnen en buiten de organisatie. Stel daarnaast vast hoeveel mensen met welke kennis nu en in de toekomst nodig zijn. Kunnen leveranciers daarin voorzien, kan er worden samengewerkt met andere organisaties of kunnen mensen opgeleid worden? Onderzoek bovendien of er voldoende kwalitatieve documentatie is ten behoeve van ofwel het inwerken van nieuwe medewerkers, ofwel de overdracht van het beheer naar een nieuwe leverancier.

d) Geef inzicht in de kosten van het systeem

Een analyse van de kosten van een systeem laat zien of er voldoende in wordt geïnvesteerd of dat er sprake is van onderfinanciering. Onderfinanciering verkort de levensduur van een systeem en vergroot de kans op het ontstaan van problematische legacy. Aan de andere kant wordt er soms geïnvesteerd in een systeem met een relatief lage waarde voor een organisatie. Wij zien vaak dat inzicht in kosten versus de waarde voor de organisatie ontbreekt of onvolledig is; er is slechts een deel van de kosten in beeld gebracht. Om het financiële inzicht te vergroten, zijn dit de belangrijkste stappen:

- I. Breng de huidige kosten in beeld
Breng de kosten in beeld die nodig zijn om een systeem operationeel te houden en aan te passen. Denk daarbij aan: licentiekosten, contracten voor onderhoud, housing en hosting, personeelskosten voor management, ontwikkelaars, beheerders en helpdesk. Vergeet niet de kosten die elders in de organisatie worden gemaakt voor infrastructuur (zoals locatie, servers, netwerken en opslag) en afschrijvings- of vervangingskosten. Het is vaak lastig om een inschatting te maken van kosten die elders worden gemaakt, maar dat betekent niet dat deze niet in beeld gebracht moeten worden.
- II. Ga na of de kosten redelijkerwijs in verhouding staan tot de baten
Het is niet eenvoudig om aan te geven of de kosten nog opwegen tegen de baten of de toegevoegde waarde van een systeem voor de organisatie. Toch zijn er aanknopingspunten, zoals een vergelijking met kosten van systemen bij andere uitvoeringsorganisaties of -diensten binnen de rijksoverheid. Hebben deze organisaties lagere of hogere kosten voor hun systemen en is daar een verklaring voor? Kosten voor een wijziging (per functiepunt) kunnen vergeleken worden met benchmarks. Ook kan gekeken worden of de jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten voor een systeem in verhouding zijn met de nieuwbouwwaarde. Belangrijk is om te analyseren

waar de “uitschieters” zich bevinden en van die kostenposten in te schatten of deze met de inzet van een andere oplossing lager zouden worden.

2. Kies de kleinst mogelijke oplossing

Wanneer uit de analyse van het huidige systeem blijkt dat dit, of delen ervan, problemen kan opleveren, niet of minder bruikbaar is, een risico gaat vormen en/of niet tegen reële kosten en binnen acceptabele tijd aanpasbaar is, is het tijd om actie te ondernemen. Hiertoe adviseren wij de volgende stappen:

a) **Werk een aantal oplossingsrichtingen uit**

Formuleer alternatieve oplossingsrichtingen: van volledig doorontwikkelen van het huidige systeem tot een totale vervanging – en enkele reële mogelijkheden daartussen. Zet de plussen en minnen van de alternatieven tegen elkaar af. Baseer dit op de inzichten uit de analyse uit hoofdstuk 1. Voor ieder alternatief geldt: probeer het project zo klein mogelijk te houden. Onze ervaring leert dat oplossingen die in kleine stappen worden gerealiseerd en waarbij regelmatig wordt geëvalueerd de meeste garantie bieden op succes. Hieronder zetten we een aantal problemen die wij tegenkomen met mogelijke oplossingsrichtingen op een rijtje:

- I. Uit de analyse blijkt dat het systeem weliswaar achterstanden kent waardoor wijzigingen moeilijker door te voeren zijn, maar dat het nog prima te renoveren is. Een goede strategie is dan om te kiezen voor een renovatie waarbij de technische schuld die door de jaren heen is opgebouwd wordt ingelost. Mocht een systeem draaien op een verouderd technisch platform en/of verouderde hardware, dan kan de oplossing zijn om dit – met beperkte aanpassingen aan het systeem zelf – te verplaatsen naar een nieuw platform.

Uit de praktijk: Een chirurgische aanpak als oplossing voor gelokaliseerd probleem

Een uitvoeringsorganisatie heeft een omvangrijke applicatie voor het afhandelen van haar wettelijke taken. Deze applicatie maakt gebruik van een hiërarchische database: een verouderd databasemodel. Niet de code is hier beperkend voor nieuwe aanpassingen, maar deze database. De organisatie besluit niet de hele applicatie te vervangen, maar alleen de manier waarop de gegevens raadpleegbaar zijn.

- II. De programmeertaal is niet meer courant of de kennis ervan niet meer aanwezig in de organisatie. Dan is het converteren van de code in deze programmeertaal naar een andere, meer courante programmeertaal een oplossing. Deze optie is zeer risicovol, zeker wanneer de conversie grootschalig en volledig geautomatiseerd wordt toegepast. We zouden dit dan ook niet zonder meer aanraden. Beter is om te kiezen voor een stapsgewijze aanpak, eventueel (deels) handmatig.

Uit de praktijk: Niet alles kan automatisch

Een uitvoeringsorganisatie gebruikt een omvangrijke applicatie voor het uitkeren van maandelijkse vergoedingen. Deze applicatie is gebouwd op een inmiddels niet meer courant besturingssysteem (OpenVMS), in de programmeertaal COBOL. Over OpenVMS en COBOL is niet voldoende kennis meer beschikbaar. De organisatie wil de applicatie dan ook vervangen door een functioneel vergelijkbare applicatie in de programmeertaal Java. In eerste instantie wordt er gekozen voor een geautomatiseerde omzetting. Al snel blijkt dat deze aanpak leidt tot niet-onderhoudbare Java-code die veel te omvangrijk is. Daarom moet alsnog worden gezocht naar alternatieve benaderingen.

- III. Uit de analyse blijkt dat het systeem op zóveel punten niet meer voldoet dat renovatie geen optie meer is. Een totale herbouw, een nieuw systeem (laten) ontwikkelen of een pakket aanschaffen op de markt ligt dan voor de hand. Deze richting lijkt aantrekkelijk bij aanvang, maar kan risicovol uitpakken. Daarom adviseren wij een big-bang aanpak te vermijden omdat de projectrisico's van een dergelijke operatie vaak aanzienlijk zijn. Bij grote systemen zien we een faalkans van wel vijftig procent. Stapsgewijze herbouw is het meest kansrijk: elke stap blijft beperkt in omvang waardoor het project als geheel beter beheersbaar wordt.

Uit de praktijk: Een olifant eet je in stukjes

Een uitvoeringsorganisatie heeft een omvangrijke applicatie die twintig jaar geleden is gebouwd met behulp van een ontwikkelomgeving die de code kon genereren. Deze ontwikkelomgeving is niet meer courant: support wordt veel te duur en wereldwijd neemt het gebruik af. De applicatie bestaat uit allemaal kleine modules. De organisatie kiest voor een aanpak waarmee module voor module wordt omgebouwd. Dit is een aanpak met grote kans van slagen.

- IV. Bij teruglopende kennis in de markt is het investeren in kennis over een platform of technologie – bijvoorbeeld door opleidingen – een oplossingsstrategie. Deze wordt vaak over het hoofd gezien. Overigens geldt voor elke strategie dat interne kennis nodig is, omdat een organisatie veelal nog een aantal jaren aan het bestaande systeem vastzit.

Uit de praktijk: Goede software kan je hergebruiken

Bij een onderzoek naar de vervanging van een veiligheidskritiek systeem blijkt dat de software van prima kwaliteit is. Het volledig vervangen van zowel de software als de hardware is daarom niet nodig en kent risico's. De organisatie kan volstaan met het vervangen van de incurante hardware en het migreren van de bestaande code naar de nieuwe hardware. Daarnaast investeert ze in het opleiden van nieuwe medewerkers.

b) **Bepaal de kosten en baten van de oplossingen**

Maak voor elk alternatief zowel de eenmalige kosten voor realisatie en implementatie als de structurele kosten inzichtelijk. Breng ook de verwachte baten – zowel financiële als niet-financiële – zo goed mogelijk in beeld. Samen vormen ze de businesscase.

Zorg ervoor dat de businesscase volledig is en voorkom de valkuilen als volgt:

- Werk voldoende alternatieven uit en reken die door (waaronder het nul-scenario: doorgaan op de huidige werkwijze).
- Vraag door naar feitelijke, observeerbare problemen als de organisatie een ICT-systeem dat miljoenen gekost heeft, wil vervangen omdat het “oud” is.
- Focus niet alleen op de software, maar neem ook de hardware mee.
- Pas op voor overschatting van de voordelen van de toepassing van nieuwe technieken en technologieën waarmee de organisatie (en soms ook de leverancier) nog geen ervaring heeft, en de daarmee samenhangende onderschatting van de realisatie en implementatiekosten van nieuwbouw met nieuwe technieken en technologieën.
- Weeg de kosten voor de mitigatie van risico's mee.
- Kijk naar het verleden: als het twintig jaar heeft geduurd voordat een systeem de huidige functionele staat heeft bereikt, is het misschien onrealistisch om twee jaar voor een herbouw te plannen.

c) **Besluit wat voor nu en de toekomst de beste oplossingsrichting is**

Neem op basis van de informatie uit de vorige stappen een beargumenteerd besluit voor een oplossing, waarbij vooraf is bepaald op basis van welke criteria dit besluit wordt genomen. Neem in de afweging van de alternatieven de verwachte operationele risico's (zoals continuïteit en compliance) en de projectrisico's (zoals ervaring met technologie, beschikbaarheid expertise en doorlooptijden) mee. Leg de besluitvorming vast zodat deze navolgbaar is.

Wij verwijzen voor adviezen over de businesscase graag naar onze [handreiking over businesscases](#) en voor batenmanagement naar de [handreiking over batenmanagement](#).

3. Voorkom dat problematische legacy ontstaat

Om toekomstige problemen met legacy zoveel mogelijk te voorkomen, is het nodig om het onderhoud op systemen goed in te richten en lifecyclemanagement vorm te geven. Als gevolg van genomen maatregelen uit de hiervoor beschreven adviezen verbetert de kwaliteit van het systeem (technische aspecten,

functionele kwaliteit, beschikbare kennis en de kosten). Nieuwe ontwikkelingen kunnen die kwaliteit positief of negatief beïnvloeden. Het blijft daarom van belang dat de organisatie inzicht houdt in de actuele status van het systeem. Goed ingericht lifecyclemanagement helpt daarbij. Op basis van onze onderzoeken hebben we de volgende adviezen:

a) **Houd kennis van het systeem op niveau**

Wij zien bij bestaande systemen dat de aanwezigheid in de organisatie van technische en functionele kennis of de toegang daartoe in de markt van grote invloed is op het vermogen om wendbaar te zijn en nieuwe wensen te kunnen doorvoeren. Dat is ongeacht of er gangbare of innovatieve technologie wordt ingezet. Het is dan ook van groot belang om zeker te stellen dat er voldoende kennishouders zijn voor de belangrijke systemen. Zij moeten elkaar kunnen vervangen en er moet in de personeelsplanning rekening worden gehouden met uitstroom. Een paar tips:

- De organisatie moet weten welke technische kennis van de diverse componenten van een systeem ze nu en in de toekomst nodig heeft. Dat kan gaan om kennis die de organisatie zelf wil/moet bezitten en kennis die extern kan worden betrokken. Ook samenwerken met andere organisaties binnen de overheid is een optie om gezamenlijk expertise te ontwikkelen en te onderhouden.
- Functionele kennis moet zijn geborgd. Dat betreft de werking van een informatiesysteem in relatie tot de werkprocessen die het ondersteunt. Het gaat hierbij om onderwerpen als gebruikersfunctionaliteiten, interface/interactie, informatie-/datastromen, koppelingen en afhankelijkheden. Bij oudere systemen, maar ook bij nieuwe systemen in een agile ontwikkelpraktijk, bestaat de neiging deze kennis onvoldoende te onderhouden en te documenteren. Dit maakt het oplossen van eventuele problemen ingewikkelder en duurder.

b) **Houd systemen gezond**

Een gezond systeem kan nog jaren mee als de eigenaar en de IT-ondersteunende afdeling voldoende activiteiten ontwikkelen om technisch bij te blijven en ervoor zorgen dat het systeem ook functioneel blijft aansluiten bij de uit te voeren taken. Dat vraagt om aandacht voor de volgende aspecten:

- Technische gezondheid gaat over het up-to-date houden van alle componenten van een systeem (hardware, software, netwerk, koppelvlakken). Vermijd dure “extended support” door tijdig updates in te plannen. Denk daarnaast ook aan de aansluiting op nieuwe of herziene (rijks)standaarden bijvoorbeeld met betrekking tot informatiebeveiliging. Plan jaarlijks voldoende tijd en ruimte in om de activiteiten die nodig zijn in verband met de technische gezondheid van het systeem daadwerkelijk uit te voeren.
- Een functioneel gezond systeem sluit goed aan bij het werk dat het ondersteunt. Dit vereist aandacht en onderhoud. Een goed functionerend overleg met de gebruikers en hun actieve betrokkenheid bij de doorontwikkeling is van groot belang om aansluiting te houden. Daarnaast moet regelmatig worden gecontroleerd of aan wetgeving wordt voldaan, bijvoorbeeld met specifieke toetsen.

Het is niet zo dat eisen en wensen te allen tijde doorgevoerd moeten worden. Voer alleen die wijzigingen door die daadwerkelijk waarde toevoegen en let op dat dit op een gestructureerde manier wordt gedaan. Daarvoor is een volwassen en beheerst wijzigingsproces nodig, waarbij wijzigingen vanuit verschillende perspectieven worden beoordeeld. Zo wordt voorkomen dat er onnodig “puisten” aan een systeem worden gebouwd die maken dat dit uiteindelijk niet meer onderhoudbaar is.

c) **Zorg blijvend voor passende financiering**

Om problemen met legacy te voorkomen is een meerjarige planning voor structureel beheer, onderhoud en doorontwikkeling onontbeerlijk, met de bijbehorende financiering. Zorg voor meerjarige dekking voor de kosten en herijk deze periodiek. Bereken ze door bijvoorbeeld een percentage van de nieuwbouwwaarde als uitgangspunt voor het jaarlijks budget te nemen. Evalueer planning en aannames periodiek of vergelijk ze met gelijksoortige organisaties.

Naast ruimte voor doorontwikkeling moet er ruimte zijn voor innovatie. Waar bij doorontwikkeling wordt voortgebouwd op het bestaande, gaat het bij innovatie om het introduceren van nieuwe

technologieën, methoden of toepassingen om een systeem fundamenteel te verbeteren of om geheel nieuwe mogelijkheden te creëren. Om het beeld van de structurele kosten van systemen zuiver te houden, adviseren we organisaties separaat geld beschikbaar te stellen voor innovatie.

Deze publicatie is een uitgave van:

Adviescollege ICT-toetsing

info@adviescollegeicttoetsing.nl

www.adviescollegeicttoetsing.nl

Postbus 16292 | 2500 BG Den Haag

maart 2025



De tekst van deze publicatie is gelicenseerd onder de Creative Commons Naamsvermelding 4.0-licentie (CC-BY 4.0), de rechten op afbeeldingen, lettertypen en logo's liggen bij hun respectievelijke eigenaren. De volledige licentie-tekst is te lezen op: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Wanneer je gebruik wilt maken van dit werk, hanteer dan bij voorkeur de volgende methode van naamsvermelding:
Adviescollege ICT-toetsing (2025), Voorkomen is beter dan genezen. Den Haag, maart 2025, CC-BY 4.0 gelicenseerd.



**Adviescollege
ICT-toetsing**