

De Total Economic Impact™ van Mac in bedrijven: M1-update

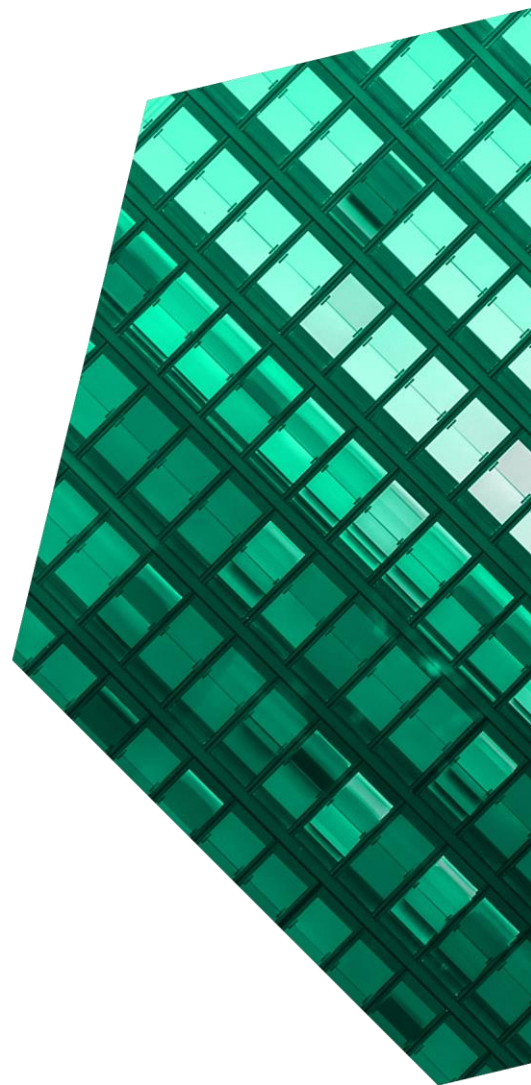
Kostenbesparingen en voordelen voor het bedrijf
Mogelijk gemaakt door Mac

JULI 2021

Inhoudsopgave

Adviesteam: *Nicholas Ferrif
Anish Shah
Kara Luk*

Managementsamenvatting	1
Belangrijkste bevindingen	2
Overzicht financiële baten	7
Hoe een bedrijf klant van Mac wordt	9
Belangrijkste uitdagingen	9
Waarom Mac?	10
De impact van de M1-chip van Apple	10
Samengestelde organisatie.....	11
Kosten voor de levenscyclus van het apparaat voor samengestelde organisatie	12
Batenanalyse	13
Minder IT-ondersteunings- en bedrijfskosten.....	13
Minder en vermeden kosten voor hardware en software	15
Minder risico op datalekken	17
Verbetering van productiviteit en betrokkenheid van medewerkers	19
Kostenanalyse	23
Kosten voor implementatie en arbeid.....	23
Kosten voor hardware en inzetten van hardware.....	24
Financieel overzicht	27
Geconsolideerde cijfers over drie jaar na risicocorrectie	27
Bijlage A: Total Economic Impact	28
Bijlage B: Aanvullend materiaal	29
Bijlage C: Eindnoten	29



OVER FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting biedt onafhankelijk en op objectief onderzoek gebaseerd advies, zodat leiders binnen hun organisaties hun doelstellingen kunnen bereiken. Meer informatie vindt u op forrester.com/consulting.

© Forrester Research, Inc. Alle rechten voorbehouden. Ongeoorloofde reproductie is ten strengste verboden. De informatie is gebaseerd op de beste beschikbare bronnen. Geuite meningen weerspiegelen een oordeel op een specifiek moment en zijn onderhevig aan verandering. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar en Total Economic Impact zijn handelsmerken van Forrester Research, Inc. Alle overige handelsmerken zijn het eigendom van hun respectieve bedrijven.

Managementsamenvatting

Organisaties investeren veel in het verbeteren van de klantervaring en het vergroten van de medewerkersbetrokkenheid. Omdat er echter zo veel aandacht wordt besteed aan klanten, worden de ervaring van medewerkers en de technologie die medewerkers gebruiken op een laag pitje gezet. Dat is geen goede beslissing. Nagenoeg alle technologie die medewerkers gebruiken, is van invloed op de klantervaring, en een goede medewerkerservaring zorgt voor betere bedrijfsresultaten, zoals meer betrokkenheid onder medewerkers, een verbeterde klantervaring, minder kwetsbaarheden in de beveiliging en lagere kosten.¹

Apple heeft Forrester Consulting in 2019 opdracht gegeven voor een Total Economic Impact™-onderzoek (TEI) om te bekijken welk ROI-potentieel bedrijven zouden kunnen realiseren door [medewerkers gebruik te laten maken van Mac-apparaten](#). In 2021 gaf Apple Forrester Consulting opdracht om het onderzoek uit 2019 te herzien en de impact van de nieuwe M1-processors op de inzet van Mac in bedrijven ook mee te nemen. Dit onderzoek is bedoeld als kader waarbinnen lezers kunnen beoordelen wat de mogelijke financiële invloed van Mac op hun organisatie kan zijn, met inbegrip van Macs met de Apple M1-chip.

Apple heeft de M1-chip in 2020 geïntroduceerd en deze chip zorgde voor betere prestaties, efficiënter gebruik van stroom en een langere acculevensduur bij Apple-apparaten waarin de chip is aangebracht. Macs met M1-chips zijn compatibel met iOS- en iPadOS-apps, wat betekent dat organisaties apps voor iPhone en iPad voor de eerste keer op hun laptops of pc's kunnen gebruiken. Naast de introductie van de M1-chip heeft Apple ook nieuwe versies van het Mac-besturingssysteem (macOS) gepubliceerd die bestaande mogelijkheden voor beveiliging en samenwerken die in het oorspronkelijke onderzoek worden genoemd verder uitbreiden.

Voor een beter inzicht in de baten, kosten en risico's die deze investering met zich meebrengt, ging Forrester in gesprek met besluitvormers van 10 organisaties die ervaring hebben met het inzetten

BELANGRIJKSTE STATISTIEKEN



Rendement op investering (ROI)
336%



Netto contante waarde in drie jaar (NCW)
\$ 101 miljoen



Gemiddelde besparing van levenscycluskosten van apparaten gedurende drie jaar:
\$ 843 per Mac

van Mac-computers met en zonder M1-chip in hun bedrijf. Voor dit onderzoek heeft Forrester de ervaringen van de geïnterviewde organisaties verzameld en de resultaten samengevoegd tot één enkele [samengestelde organisatie](#).

Voordat zij Macs gebruikten, draaiden de organisaties grotendeels op pc's. De ondervraagden gaven echter aan dat ze bij het inzetten van pc's in de organisatie voor veelvoorkomende uitdagingen kwamen te staan. Het beheren en inzetten van pc's (vooral op afstand) gebeurde handmatig en was tijdrovend voor IT-fte's en medewerkers wilden Macs gebruiken en gebruikten daarom hun eigen

“De M1 Macs zijn gewoon in alle opzichten beter. Het is een veel betere en veel krachtiger laptop met een accu die veel langer meegaat tegen een lagere prijs.”

– IT-directeur, detailhandel

persoonlijke Mac-apparaten zonder ondersteuning. De besluitvormers gingen op zoek naar manieren om de betrokkenheid en het behoud van medewerkers te verbeteren en om nieuw talent aan te trekken. De organisaties wilden bovendien de beveiliging, betrouwbaarheid en prestaties van hun bedrijfshardware verbeteren.

Voor organisaties die Mac al hadden ingezet, waren apparaatkosten de grootste factor die een bredere inzet verhinderde. Maar omdat Apple met de M1-chip de prestaties heeft verbeterd en het stroomverbruik efficiënter heeft gemaakt, konden klanten meer Macs inzetten voor dezelfde prijs als die van een basis-pc die door de meeste medewerkers werd gebruikt.

De ondervraagden zeiden dat hun organisaties besloten keuzeprogramma's voor medewerkers te implementeren en Mac in te zetten omdat: 1) besluitvormers van mening zijn dat Macs eenvoudiger in te zetten en te beheren zijn; 2) ze de ervaring van de medewerkers in hun organisatie wilden verbeteren; en 3) omdat ze vinden dat Mac een veiliger platform is dan pc.

Door de krachtigere M1 Macs (met name de MacBook Air en 13-inch MacBook Pro) op te nemen in de keuzeprogramma's voor medewerkers, hadden de organisaties een nieuw basisapparaat dat door een groter percentage van hun medewerkers kon worden gebruikt tegen een lagere basisprijs dan die van eerdere Macs en/of pc's. Uit vroege tests die door de geïnterviewde organisaties werden uitgevoerd, bleek dat de M1 Macs bovendien beter presteerden dan al hun pc's en zelfs sommige Macs van eerdere generaties, ongeacht de prijs.

Naast de baten die worden genoemd in het onderzoek uit 2019 konden organisaties die M1 Macs gebruikten ook de kosten van IT-beheer verder verlagen, de inzet van Mac-apparaten versnellen en de productiviteit verbeteren van alle medewerkers die Macs gebruiken.

BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

Gekwantificeerde baten. De financiële analyse van de samengestelde organisatie gedurende een periode van drie jaar laat de volgende baten zien: Hoewel de M1 Macs relatief nieuw zijn, heeft

Forrester gebruikgemaakt van gegevens en het kader van het financiële model uit het onderzoek uit 2019, samen met nieuwe gegevens die in aanvullende interviews zijn verzameld, om de volgende resultaten te voorspellen:

- **Minder kosten voor IT-ondersteuning zorgt voor een besparing van \$ 12,4 miljoen in drie jaar.** Tijdens de driejarige levenscyclus van het apparaat besparen organisaties \$ 635 per Mac vergeleken met de ondersteunings- en gebruikskosten van pc's. De ondervraagden gaven aan dat het zero touch-proces voor ingebruikname en de registratie voor het beheer van mobiele apparaten net zo eenvoudig is voor M1 Macs als voor de oudere Macs en nog steeds aanzienlijk eenvoudiger is dan het in gebruik nemen van pc's. Bovendien kunnen organisaties meer Mac-apparaten per IT-fte beheren en ontvangen de organisaties minder servicetickets van Mac-gebruikers. Dit bleek ook uit het onderzoek uit 2019.

“Wat mij betreft is Mac eenvoudiger in gebruik te nemen, is het makkelijker om applicaties te onderhouden en makkelijker om de beveiliging in stand te houden.”

Teamleider computergebruik door eindgebruikers, gezondheidszorg

- **Minder en vermeden kosten met betrekking tot pc-inzet bespaarde in drie jaar \$ 37,5 miljoen.** Als het gaat om de kosten voor hardware en software, kost Mac \$ 207,75 minder dan vergelijkbare pc's gedurende de driejarige levenscyclus van het apparaat. Vanwege het

verbeterde vermogen van de M1, kunnen organisaties basisapparaten voor meer van hun medewerkers inzetten. Daarmee kunnen de gemiddelde apparaatkosten worden verlaagd, terwijl er voor meer medewerkers meer computerkracht is dan voorheen.

Bovendien hoeft voor Mac geen licentie te worden aangeschaft voor het besturingssysteem en is voor de software geen onderhoudscontract nodig. Door de onderliggende architectuur en inbegrepen beveiligingsfuncties zijn aanvullende licenties voor endpointbeveiliging overbodig.

Het energieverbruik van M1 Macs is nog lager dan dat van eerdere Macs, wat betekent dat de inzet van Mac leidt tot een grotere energiebesparing dan in het oorspronkelijke onderzoek is beschreven. Dankzij M1 kunnen organisaties de gemiddelde kosten van een Mac-apparaat met \$ 300 verlagen in jaar 3 en met \$ 200 wanneer wordt gekeken naar alle apparaten die tijdens de driejarige periode zijn aangeschaft.

- **Per ingezette Mac vermindert het risico op datalekken met 50%.** Ondervraagden zeiden dat ze ernaar uitkijken de volledige beveiligingsmogelijkheden van M1 te onderzoeken en ze denken dat de M1 Macs van hun organisaties net zo veilig (of zelfs veiliger) zijn dan hun oudere Macs en aanzienlijk veiliger dan vergelijkbare pc's. Ze gaven aan dat de ingebouwde beveiligingsfuncties, zoals automatische gegevensversleuteling, anti-malware-opties en het gemak waarmee de apparaten worden opgenomen in de technologie voor het beheer van mobiele apparaten, ervoor zorgen dat hun M1 Macs beveiligd blijven.

Een hoofd van bedrijfs-IT in de financiële dienstverlening zei: “Er zijn in drie jaar tijd geen malware-incidenten geweest sinds we volledig zijn overgestapt op Mac. We zien voordelen wat betreft het aantrekken en behouden van medewerkers, en de productiviteit en innovatie die Mac

met zich meebrengt. Maar de doorslaggevende reden was de beveiliging van Mac en die is erg goed.”

“Ons ontwikkelaarsteam heeft het gebruik van de 13-inch MacBook Pro met M1 en MacBook Air met M1 uitgeprobeerd en over beide apparaten werd hetzelfde gedacht: het zijn goede apparaten, ze kunnen worden voorzien van XCode en onze ontwikkelaars dachten dat ze hun gebruikelijke taken op die apparaten zouden kunnen uitvoeren.”

– Directeur, technologische sector

- **Betere prestaties en grotere betrokkenheid van medewerkers.** Met de M1 Macs verbeterde de samengestelde organisatie het personeelsbehoud met 20%, werd de opstarttijd met 80% verkort, wat in drie jaar voor tijd 48 uur aan extra productiviteit zorgde, en nam de productiviteit van alle medewerkers met 5% toe, wat per jaar voor 104 uur aan extra productiviteit van Mac-gebruikers zorgde. Over het algemeen gaven de ondervraagden aan dat medewerkers tevredener waren en dat medewerkers die voor Mac kozen, minder snel geneigd waren om te vertrekken. Bovendien verbeterde de prestaties voor alle taken op de MacBook Air M1; de langere accuduur en het verdwijnen van de ventilator zorgen ervoor dat medewerkers productiever zijn en ze gedurende de dag met minder onderbrekingen te maken krijgen.

Een IT-directeur in de detailhandel zei: “Alles gaat gewoon sneller op de M1 en je bent minder lang aan het wachten op kleine dingen. Doordat die knelpunten zijn verdwenen, voelt de machine veel krachtiger en is de algemene ervaring een stuk beter.”

Niet-gekwantificeerde baten. Baten die in dit onderzoek niet gekwantificeerd konden worden, omvatten:

- **Compatibiliteit met iOS- en iPadOS-apps.** Sommige ondervraagden zeiden dat hun organisaties de compatibiliteit tussen iOS- en iPadOS-apps en M1 Macs hebben getest en veelbelovende resultaten zagen. De IT-directeur in de detailhandel zei: “We hebben een flink aantal iOS-apps in gebruik en als we die apps op M1 Macs kunnen gebruiken, zou dat grote voordelen opleveren. Er zouden dan minder klantspecifieke aanpassingen nodig zijn en het totale aantal apparaten kan dan ook worden verkleind, omdat een medewerker alles wat moet worden gedaan op de Mac zou kunnen doen.”
- **Kleinere koolstofvoetafdruk vergeleken met eerdere Macs en pc-opties.** Organisaties stellen steeds vaker zowel openbare als interne ESG-doelen (environmental, social, governance) of andere milieudoelen om hun impact op het milieu te verkleinen. In het onderzoek uit 2019 concludeerde Forrester dat Mac-apparaten over het algemeen minder stroom verbruiken dan vergelijkbare pc's en onderzoek naar de nieuwe M1 Macs toont aan dat deze aanzienlijk minder koolstofdioxide (CO₂) produceren dan eerdere Macs en pc's. Als dat effect wordt vergroot met honderden of duizenden apparaten, kan die besparing leiden tot aanzienlijke vooruitgang om die ESG-doelen te behalen.

Een ondervraagde zei dat hun organisatie de gegevens over de verlaagde CO₂-uitstoot gebruikte om het gebruik van Mac binnen de organisatie te stimuleren. De bonus van ieder

afdelingshoofd was gekoppeld aan de ESG-doelen en besluitvormers waren van mening dat het gebruik van Macs een inkoppertje was om de gevolgen voor het milieu te verminderen en vooruitgang te laten zien.

Een directeur in de technologische sector zei: “We hebben voor alle units duurzaamheidsdoelen gesteld en mensen hebben nog niet nagedacht over de impact die hun apparaten kunnen hebben. Daarom proberen we daar nu de aandacht op te vestigen. We kijken naar welke pc's er het meest worden gebruikt in iedere groep en we laten op basis van gegevens zien hoe Macs hun ESG-prestaties kunnen verbeteren dankzij het gerecyclede aluminium en het lagere stroomverbruik.”

“We hebben nu computers voor startersfuncties die net zo krachtig zijn als de computers die we eerst alleen aan onze medewerkers met topfuncties gaven. Dat levert een hoop extra productiviteit op.”

IT-directeur, detailhandel

- **Verbeterde time-to-value voor fusies en overnames door organisaties die Mac gebruiken.** Wanneer organisaties fusies of overnames uitvoeren, is het integreren van human resources en IT-middelen een cruciale stap om de waarde van de investering te realiseren.

Voor organisaties die Mac al gebruikten, kan het integreren van nieuwe Macs zo eenvoudig zijn als het registreren van elk apparaat in het beheer van mobiele apparaten. Het integreren van

nieuwe Mac-apparaten in een omgeving waar nog geen Macs werden gebruikt, kan echter uitdagender zijn, langer duren en kan de effectiviteit van de Macs verminderen als er onnodige tools en software op de apparaten zijn gezet.

De directeur in de technologische sector zei: “We hebben een belangrijke overname gedaan, maar niemand had erbij stil gestaan dat het bedrijf dat we hadden gekocht Macs gebruikte. Gelukkig hadden we al een keuzeprogramma en waren er medewerkers met ervaring met het beheren van Macs. Daarom was het integreren van de Mac-apparaten het eerste dat we konden doen als onderdeel van de overname. We hebben alle apparaten in ons beheer voor mobiele apparaten en Apple Business Manager geregistreerd, zodat alle Mac-gebruikers in het overgenomen bedrijf onze middelen konden gebruiken als ze met het internet verbonden waren. Zo'n eenvoudige integratie was niet mogelijk geweest met pc's.”

Kosten. De financiële analyse van de samengestelde organisatie gedurende een periode van drie jaar wijst op de volgende kosten voor de ondersteuning van 33.000 Macs:

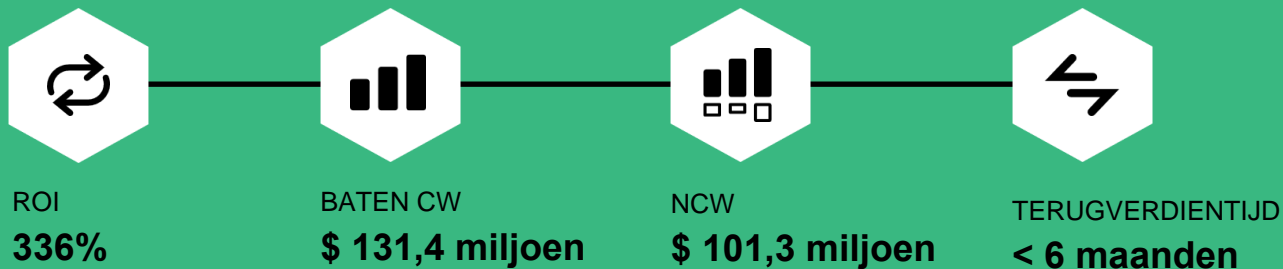
- **De kosten voor implementatie en arbeid bedragen in totaal \$ 904.000.** Deze kosten worden besteed aan professionele diensten voor implementatie, interne arbeid voor implementatie en interne arbeid voor doorlopende ondersteuning van het platform. Ondervraagden uit organisaties met ervaring met de inzet van Macs of iOS-apparaten gaven aan dat hun bedrijven doorgaans geen professionele diensten nodig hadden of minder diensten dan ze eerder nodig hadden. De ondervraagden gaven echter ook aan dat het belangrijk is dat de Macs worden ingezet volgens de best practices van Apple om de waarde van de Mac-inzet te optimaliseren en ze raadden aan om samen te werken met een derde partij of interne adviseur.

- **Hardware en het inzetten van hardware kost in totaal \$ 29,2 miljoen.** Deze kosten omvatten kosten voor hardware en inzet die samenhangen met Macs, kosten voor beheer van mobiele apparaten van derden, incrementele kosten voor Mac-randapparatuur (zoals dongles en connectors) en verlengde garanties en bedrijfsondersteuning van AppleCare.

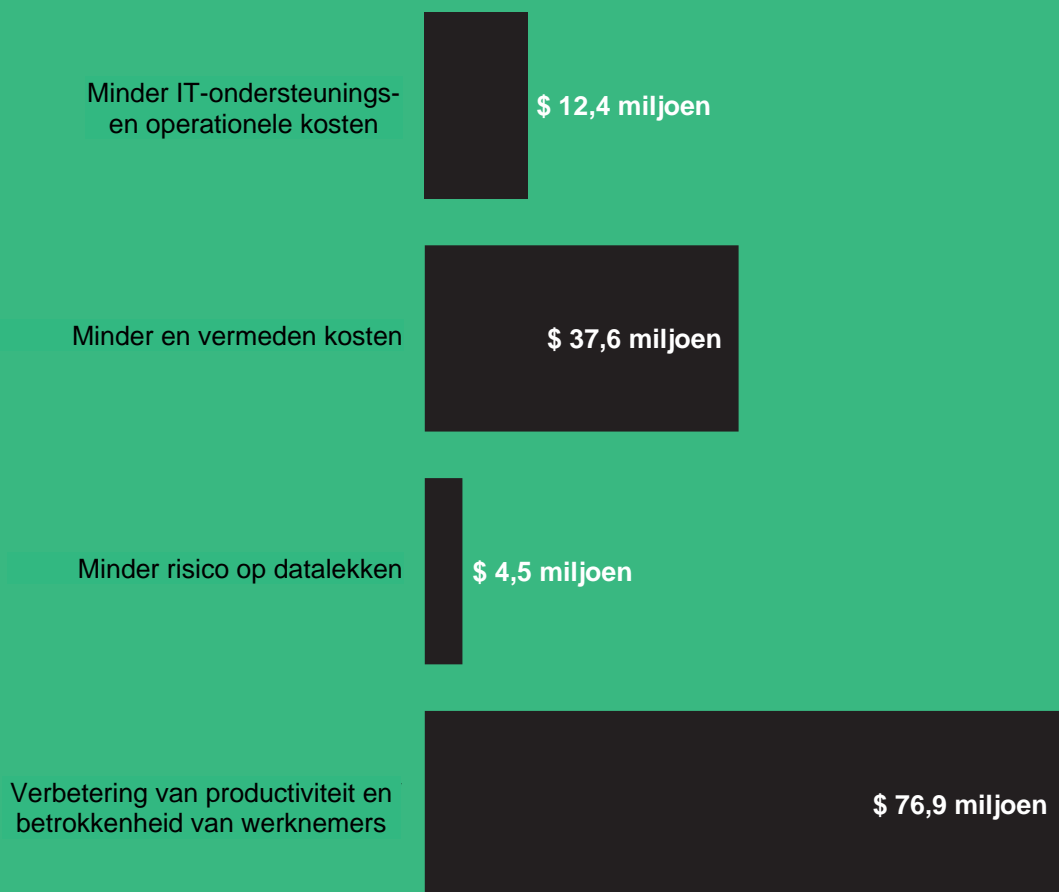
De samengestelde organisatie kon de gemiddelde apparaatkosten per Mac verlagen van \$ 1700 (zoals beschreven in het onderzoek uit 2019) naar \$ 1500 in 2021, omdat de organisatie nu voor meer medewerkers een MacBook Air met M1 kan inzetten tegen een lagere prijs. Daarmee kunnen de algehele kosten worden verlaagd, terwijl de medewerkers meer computerkracht kunnen gebruiken.

Uit de interviews met de klanten en de financiële analyse bleek dat een samengestelde organisatie gedurende een periode van drie jaar een winst kan bereiken van \$ 131,4 miljoen tegen \$ 30,1 miljoen aan kosten, wat uitkomt op een netto contante waarde (NCW) van \$ 101,3 miljoen en een ROI van 336%.

OVERZICHT FINANCIËLE BATEN



Baten (over een periode van drie jaar)



TEI-KADER EN -METHODOLOGIE

Op basis van de informatie die in de interviews is verstrekt, heeft Forrester een Total Economic Impact™-kader opgesteld voor organisaties die overwogen om in Mac te investeren.

Het kader is bedoeld om de kosten, baten, flexibiliteit en risicofactoren vast te stellen die van invloed zijn op de beslissing om tot de investering over te gaan. Forrester heeft gekozen voor een meerstappenplan om de mogelijke impact van Mac op een organisatie te beoordelen.

Forrester Consulting heeft een online enquête gehouden onder 351 cyberbeveiligingsleiders binnen wereldwijde ondernemingen in de VS, het VK, Canada, Duitsland en Australië. Deelnemers aan de enquête omvatten managers, directeurs, VP's en topmanagers die verantwoordelijk zijn voor besluitvorming, activiteiten en rapportage op het gebied van cyberbeveiliging. Met de vragen die de deelnemers kregen, werd een beoordeling gemaakt van de cyberbeveiligingsstrategieën van deze leiders en eventuele datalekken die binnen hun organisaties hebben plaatsgevonden. De deelnemers namen aan de enquête deel via een onderzoekspanel van een derde partij, die het onderzoek namens Forrester in november 2020 heeft uitgevoerd.

TOELICHTINGEN

Lezers dienen zich bewust te zijn van het volgende:

Dit onderzoek is in opdracht van Apple uitgevoerd door Forrester Consulting. Het is niet bedoeld om gebruikt te worden als een concurrentieanalyse.

Forrester doet geen uitspraken over de mogelijke ROI voor andere organisaties. Forrester adviseert lezers nadrukkelijk om binnen het in dit onderzoek geboden kader aan de hand van hun eigen schattingen te bepalen of het een goede keuze is om te investeren in Mac.

Apple heeft het onderzoek ingezien en Forrester feedback gegeven. Forrester behoudt echter de redactionele controle over het onderzoek en de bijbehorende bevindingen, en accepteert geen wijzigingen in het onderzoek die in strijd zijn met de bevindingen van Forrester of die de betekenis van het onderzoek verhullen.

Apple heeft de namen van klanten voor de interviews verstrekt, maar niet aan de interviews deelgenomen.



DUE DILIGENCE

De geïnterviewde belanghebbenden van Apple en de Forrester-analisten is gevraagd om gegevens aan te leveren over Mac.



INTERVIEWS MET KLANTEN

Interviews met besluitvormers van de organisaties die Mac gebruiken om gegevens te verzamelen over de kosten, baten en risico's.



SAMENGESTELDE ORGANISATIE

Er is een samengestelde organisatie ontworpen op basis van de kenmerken van de geïnterviewde organisaties.



KADER VAN HET FINANCIËLE MODEL

Aan de hand van de TEI-methodologie werd een financieel model opgesteld dat representatief is voor de interviews. Dit financiële model met risicocorrectie is gebaseerd op kwesties en bezwaren die door de geïnterviewde organisaties naar voren werden gebracht.



CASESTUDIE

Forrester heeft vier TEI-basiselementen gebruikt om de impact van de investering te beoordelen: baten, kosten, flexibiliteit en risico's. Gezien de steeds geavanceerdere mogelijkheden voor ROI-analyses met betrekking tot ICT-investeringen, biedt de TEI-methodologie van Forrester een compleet beeld van de totale economische impact van de aankoopbeslissingen. Raadpleeg bijlage A voor meer informatie over de TEI-methodologie.

Hoe een bedrijf klant van Mac wordt

■ Motiveringen om te investeren in Mac

Geïnterviewde organisaties				
Branche	Regio	Geïnterviewde	Medewerkers	Mac-inzet
Detailhandel	Wereldwijd	IT-directeur	1450	1400
Technologie	Wereldwijd	Directeur; manager van native apps-ervaringen	100.000	30.000
Gezondheidszorg	Nederland	Hoofd Mac-inzet; teamleider computergebruik door eindgebruikers	13.000	1400
Nutssector	Italië	Manager infrastructuur, clouddiensten en netwerkbeheer	5000	2500
Financiële dienstverlening	Wereldwijd	Hoofd bedrijfs-IT	3000	3000
Financiële dienstverlening	Wereldwijd	Platformmanager	100.000+	2000
Gezondheidszorg	Noord-Amerika en EMEA	Directeur endpoint-services	100.000+	5000
Fabricage	Wereldwijd	IT-manager	50.000	500
Technologie	Wereldwijd	CIO	100.000+	20.000+
Technologie	Wereldwijd	Platformmanager; servicemanager	75.000	20.000+

BELANGRIJKSTE UITDAGINGEN

Ondervraagden zeiden dat hun organisatie vóór de implementatie van een keuzeprogramma voor medewerkers waarbij Mac een optie was, het gebruik van Macs of het meenemen van eigen apparaten niet goedkeurden.

De organisaties worstelden met veelvoorkomende uitdagingen, waaronder:

- **Het feit dat het inzetten van pc's een intensief proces is, pc's beheren uitdagender is dan het gebruik van Mac en minder voordelen oplevert voor medewerkers.** Ondervraagden zeiden dat hun organisaties het zat waren oude pc-imagingprocessen te gebruiken en afspraken te maken met IT om een nieuw apparaat te ontvangen, omdat die processen kostbare tijd en middelen verspilden van zowel IT-medewerkers als eindgebruikers.

“Medewerkers krijgen een gloed-nieuwe Mac alsof deze rechtstreeks uit de winkel komt, wat betekent dat ze het apparaat zelf mogen uitpakken en instellen. Daardoor hebben medewerkers het idee dat dit echt hun eigen apparaat is en dat we samen een nieuwe weg inslaan.”

Hoofd Mac-inzet, gezondheidszorg

Een manager infrastructuur, clouddiensten en netwerkbeheer in de nutssector zei: “Het grote verschil [tussen Mac- en pc-gebruik] is dat de Mac direct klaar is voor gebruik. Als IT-afdeling

hoeven we niet alle onderdelen van de activering te beheren, omdat de medewerker de activering zelf kan uitvoeren door de registratieprocedure te volgen. Dat is een compleet andere ervaring dan bij gebruik van pc's, waarbij medewerkers een afspraak moeten maken en moeten wachten totdat een van ons hen komt helpen.”

- **Pc's hebben doorgaans een kortere levensduur en een lagere restwaarde dan Macs.** De IT-directeur in de detailhandel deelde een probleem dat vaak terugkwam in de interviews: “Een specifiek ding dat ik over onze pc's kan zeggen is dat ze niet zo lang meegaan als onze Macs. We vervangen pc's elke twee tot tweeënhalf jaar, terwijl het ons lukt veel van onze Macs vier tot vijf jaar of zelfs langer te gebruiken.”

WAAROM MAC?

De ondervraagden vertelden dat hun organisaties op zoek waren naar een oplossing die:

- **Stabieler was en voor minder problemen zorgde dan pc's.** De IT-directeur in de detailhandel zei: “Wanneer we mensen M1[-apparaten] geven, krijgen we helemaal geen verzoeken om ondersteuning meer van ze. Alles werkt gewoon. Het is een veel stabiel platform.”
- **Verbetering van medewerkersbehoud en productiviteit en betrokkenheid van medewerkers.** Een manager infrastructuur, clouddiensten en netwerkbeheer in de nutssector zei: “We dachten na over de toekomst en beseften ons dat we talent moeten kunnen aantrekken en behouden, met name jongere medewerkers. We denken dat Mac [gebruiken] een goede manier is om die medewerkers aan te trekken en te behouden.”
- **Mac is een veiliger platform.** Een directeur endpoint-services in de gezondheidszorg zei: “Onze directie keek naar onze CISO en vroeg: 'Worden onze werkstations veiliger doordat we Mac in ons bedrijf inzetten?' Zijn antwoord was simpelweg 'Ja.'”

DE IMPACT VAN DE M1-CHIP VAN APPLE

De ondervraagden zeiden dat hun organisaties een aantal gevolgen zagen van de inzet van M1 Macs. Deze omvatten:

- **Het vermogen om de algehele apparaatkosten te verlagen en medewerkers tegelijkertijd meer computerkracht te geven.** De IT-directeur in de detailhandel zei: “De voordelen op de korte termijn zijn dat we apparaten voor een gedeelte van ons personeel minder vaak hoeven te gaan vervangen en goedkopere apparaten kunnen gebruiken en dat is met het oog op de prognose en het budget heel belangrijk.”
- **Medewerkerservaring verbeteren.** De IT-directeur in de detailhandel zei: “Ik gebruik een M1 en ik ben er heel blij mee. Het is een fantastisch apparaat. Het is de beste laptop die Apple in een heel lange tijd heeft gemaakt.”

De directeur in de technologische sector zei: “Wat betreft prestaties is de MacBook Air met M1 indrukwekkend. De accu gaat heel erg lang mee. Ik heb niet het gevoel dat er iets ontbreekt.”

- **Prestaties verbeteren (zelfs vergeleken met eerdere Macs).** De IT-directeur in de detailhandel zei: “We hebben van iedereen heel positieve feedback gekregen over de M1. Al onze gebruikers die de M1 hebben, zijn er enthousiast over. Ze zijn zeer te spreken over de accuduur en hoe snel het apparaat is. Ik merk zelf ook dat de productiviteit groter is. Ik werk vaak met grote rapporten en veel complexe IT-software en ik ben minder lang aan het wachten op kleine dingen dan voorheen. We zien bij iedereen dat de snelheid is toegenomen.”

“Toen het testteam een MacBook Air M1 in handen kreeg en de test deed, bleek dat deze machine het beter deed dan alle pc's die ze hadden.”

– Directeur, technologische sector

SAMENGESTELDE ORGANISATIE

Ter illustratie van de financieel beïnvloede gebieden heeft Forrester op basis van de gesprekken een TEI-kader, een samengesteld bedrijf en een ROI-analyse opgesteld. De samengestelde organisatie is representatief voor de geïnterviewde organisaties en wordt gebruikt voor de totale financiële analyse in het volgende deel. De samengestelde organisatie heeft de volgende kenmerken:

Beschrijving van de samengestelde organisatie.

De samengestelde organisatie is een wereldwijde organisatie met een hoofdvestiging in Noord-Amerika en 100.000 medewerkers en een hoog gehalte aan iOS. Sommige medewerkers gebruikten Mac zonder ondersteuning buiten het bedrijfsbeleid om, dus hun machines waren niet in beheer bij IT. Er was geen sprake van formele infrastructuur of best practices voor een keuzeprogramma voor medewerkers, dus de besluitvormers besloten om hun eigen infrastructuur en best practices te implementeren.

Kenmerken van de uitrol. Tijdens de eerste drie jaar zet de samengestelde organisatie Macs in voor 33.000 medewerkers (ongeveer een derde van het totale aantal medewerkers), omdat 10.000 medewerkers voor Mac kiezen in jaar 1, 11.000 in jaar 2, en 12.000 in jaar 3. De organisatie zet Mac-apparaten in voor nieuwe medewerkers of als onderdeel van de standaardapparaatvernieuwing voor medewerkers. Deze apparaten worden gefinancierd aan de hand van Apple Finance gedurende een lease-termijn van drie jaar. Medewerkers kunnen kiezen uit een reeks apparaatopties op basis van hun functie en specifieke taken. De opties omvatten zowel pc's als Mac-apparaten binnen een vooraf bepaald prestatieniveau, basisapparaten (met een startprijs van \$ 1000), middenklasse-apparaten (met een startprijs van \$ 1600) en topapparaten (met een startprijs van \$ 2400). Besluitvormers vonden de MacBook Air met M1 geschikter als basisapparaat voor een groot aantal medewerkers dan apparaten die doorgaans onder de basiscategorie vallen

vanwege het efficiënte stroomverbruik en de prestaties.

Belangrijkste aannames

- **100.000 medewerkers**
- **33% Macs ingezet gedurende drie jaar**
- **80% iOS-gebruik vóór keuzeprogramma voor medewerkers**

Overigens kunnen veel van de baten voor de samengestelde organisatie worden behaald terwijl het bedrijf de inzet van Mac verder opschaalt.

KOSTEN VOOR DE LEVENSCYCLUS VAN HET APPARAAT VOOR SAMENGESTELDE ORGANISATIE

De informatie op deze pagina is gebaseerd op gegevens verzameld bij organisaties die Mac in hun omgevingen hebben ingezet en hun gebruik van Mac jaarlijks hebben vergroot.

Context samengestelde organisatie

Het financiële model is gebaseerd op een samengestelde organisatie die aan de hand van de volgende details is gemaakt:

- Besluitvormers verwachten dat ze Mac voor 33% van het personeelsbestand van de organisatie zullen inzetten gedurende de drie jaar van een keuzeprogramma voor medewerkers. De inzet van zowel pc's als Macs bestaat uit meerdere apparaattypen op meerdere prijsniveaus om te voldoen aan de behoeften van verschillende teams en functies.
- De organisatie zet 100.000 computers in (één apparaat per medewerker) gedurende de periode van drie jaar. Tien procent van de apparaten (10.000 apparaten) wordt ingezet in jaar 1, 21% (11.000 apparaten) in jaar 2 en 33% (12.000 apparaten) in jaar 3.
- Binnen de drie jaar zet de organisatie in totaal 33.000 Macs in ten opzichte van 67.000 pc's.

Forrester heeft voor dit scenario, en om een duidelijke vergelijking te kunnen maken, alleen gebruikgemaakt van de gegevens uit het financiële model en we hebben de voorspelde kosten voor het aanschaffen, beveiligen en onderhouden van ieder apparaat in de loop van drie jaar onderzocht.

ANALYSE

Als gekeken wordt naar de totale kosten voor hardware, software, ondersteuning en activiteiten, dan is in drie jaar sprake van een cumulatieve kostenbesparing bij keuze voor het inzetten van Mac. Let op: voor elke baten- en kostencategorie is er een risicocorrectie zoals beschreven in het baten- en kostengedeelte van de TEI.

De voornaamste verschillen tussen de M1 Macs en andere Mac-apparaten zijn de verbeterde prestaties tegen een lagere prijs. Dat stelt organisaties in staat goedkopere apparaten in te zetten voor meer medewerkers, zonder dat dat ten koste gaat van de prestaties, waardoor de gemiddelde kosten van ieder apparaat omlaag gaan. De samengestelde organisatie ziet een daling van de doorlopende kosten voor beheer en ondersteuning dankzij de grotere betrouwbaarheid van M1 Macs.

Ondersteunings- en bedrijfskosten in drie jaar

Cijfers	Pc	Mac
Inrichting	\$ 43	\$ 3,58
Servicetickets en problemen verhelpen	\$ 540	\$ 162
Aanvullend algemeen IT-beheer	\$ 758,60	\$ 500,06
Energiekosten	\$ 42	\$ 14
Risicocorrectie	\$ 0	\$ 69
Totaal	\$ 1383,60	\$ 748,64

Verskil \$ 634,96

Kosten voor hardware en software in drie jaar

Cijfers	Pc	Mac
Apparaatkosten	\$ 1200	\$ 1500
Incrementele benodigde software	\$ 570	\$ 120
Incrementele randapparatuur	\$ 0	\$ 50
Restwaarde %	10%	25%
Restwaarde \$	(\$ 120)	(\$ 375)
Risicocorrectie	(\$ 83)	\$ 64,75
Totaal	\$ 1567,50	\$ 1359,75

Verskil \$ 207,75

Totale gemiddelde geschatte besparing per apparaat (drie jaar): \$ 842,71

Bron: een onderzoek van Forrester Consulting in opdracht gebaseerd op gegevens van 10 organisaties die momenteel Macs gebruiken en de inzet van Mac jaarlijks hebben vergroot

Batenanalyse

■ Gekwantificeerde gegevens voor baten zoals toegepast op het samengestelde bedrijf

Totale baten						
Ref.	Baten	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Totaal	Huidig Waarde
Atr	Minder IT-ondersteunings- en bedrijfskosten	\$ 2.414.880	\$ 5.071.248	\$ 7.969.104	\$ 15.455.232	\$ 12.373.765
Btr	Minder en vermeden kosten	\$ 12.144.800	\$ 15.255.252	\$ 18.558.174	\$ 45.958.226	\$ 37.591.404
Ctr	Minder risico op datalekken	\$ 878.852	\$ 1.845.589	\$ 2.900.211	\$ 5.624.652	\$ 4.503.208
Dtr	Verbetering van productiviteit en betrokkenheid van medewerkers	\$ 15.012.800	\$ 31.526.880	\$ 49.542.240	\$ 96.081.920	\$ 76.925.091
	Totale baten (na risicocorrectie)	\$ 30.451.332	\$ 53.698.969	\$ 78.969.729	\$ 163.120.030	\$ 131.393.468

MINDER IT-ONDERSTEUNINGS- EN BEDRIJFSKOSTEN

Bewijs en gegevens. De ondervraagden zeiden dat dankzij de zero touch-implementatie van Macs er tijd en moeite kon worden bespaard op het inrichten van de apparaten, Mac-gebruikers minder ondersteuningstickets aanmaken en dat de tickets die wel binnenkomen, minder geld kosten om op te lossen dan die voor pc's. Daardoor kunnen IT-teams meer Macs beheren met minder fte's vergeleken met de vereisten voor pc's. De geïnterviewden zeiden dat:

- IT-teams minder tijd nodig hebben voor het inrichten van Mac-apparaten, omdat de apparaten rechtstreeks aan de medewerkers worden geleverd en alle applicaties en relevante beleidsregels automatisch worden gedownload en beheerd via een beheerplatform voor mobiele apparaten van derden. Bij dit proces was ook het gebruiken van de functie voor het registreren van apparaten in Apple Business Manager betrokken.
- Mac-gebruikers maakten minder servicetickets aan vergeleken met hun tegenhangers die pc's

gebruikten vanwege de zelfbedieningsmogelijkheden van Mac, en hadden over het algemeen minder problemen met de werking van het apparaat. De ondervraagden zeiden ook dat Mac-gebruikers zelfredzamer zijn en gemotiveerder zijn om problemen zelf op te lossen.

- Servicetickets die werden aangemaakt voor Mac, konden eenvoudiger worden opgelost, omdat het Mac-ecosysteem minder complex is dan dat van pc's. Bovendien waren er minder hardwareproblemen bij Macs en zijn medewerkers minder afhankelijk van meerdere leveranciers voor het uitvoeren van taken. Dat geldt met name voor gebruikers van M1 Macs.
- Een IT-fte kan meer Mac-apparaten beheren dan pc's, wat betekent dat de Macs in de organisatie kunnen worden beheerd door een kleiner team dan wanneer er pc's worden gebruikt. Mac heeft een vereenvoudigde toolset, is meer geautomatiseerd en Apple stuurt updates en patches voor het besturingssysteem automatisch naar ieder apparaat. Daarnaast hebben Mac-apparaten over het algemeen minder aandacht nodig van de IT-afdeling gedurende hun levenscyclus.

Model en veronderstellingen. Forrester schat het volgende op basis van de klantgesprekken voor de samengestelde organisatie:

- Een IT-medewerker heeft 5 minuten nodig om een Mac in te richten, in vergelijking met 60 minuten voor een pc. Daarnaast worden Macs eenmaal per jaar voorzien van grote OS-updates en -patches, dus de besparingen dankzij automatische software-updates lopen ieder jaar verder op.
- Tien procent van de medewerkers van de organisatie (10.000 medewerkers) kiest in jaar 1 voor Mac in plaats van pc als hun nieuwe of vervangende machine. Dit percentage neemt toe naar 11% in jaar 2 en naar 12% in jaar 3. Aan het einde van jaar 3 gebruikt 33% van de organisatie (33.000 medewerkers) een Mac.
- De gemiddelde totale loonkosten per uur voor een IT-fte zijn \$ 43. Let op: Forrester gebruikte conservatieve schattingen voor salarissen.
- Iedere pc-gebruiker maakt gemiddeld zes tickets per jaar aan en iedere ticket kost \$ 30 om op te lossen. Mac-gebruikers maken 60% minder tickets aan dan pc-gebruikers en iedere ticket kost 25% minder om op te lossen dan die voor pc's. Omdat Apple de controle houdt over de hardware en het besturingssysteem, is het doorgaans makkelijker voor de IT-afdeling om problemen op te lossen en zijn er minder fouten. Dit betekent dat er minder stappen nodig zijn om een bepaald probleem op te lossen op een Mac dan op een pc.
- Een IT-fte kan gemiddeld 200 pc's beheren, vergeleken met 500 Mac-apparaten (bij gebruik van best practices voor bedrijfs-Macs).
- Forrester heeft de verminderde inspanning voor het inrichten van de machine en het oplossen van servicetickets voor Macs meegenomen om tot dit aantal machines per fte te komen. Deze

voordelen worden in de uiteindelijke kwantificering afgetrokken van dit voordeel om dubbele telling te voorkomen.

Risico's. De waarde van dit voordeel kan per organisatie verschillen vanwege:

- De gemiddelde totale loonkosten voor een IT-fte.
- Het wel of niet gebruiken van best practices van Apple bij het inzetten van Mac in het bedrijf.

Resultaten. Rekening houdend met deze risico's, stelde Forrester deze winst met 10% naar beneden bij, wat cumulatief, in drie jaar en na risicocorrectie, uitkomt op een totale CW (met discontopercentage van 10%) van \$ 12,4 miljoen.

“We kunnen de softwaredistributie beter beheren voor Mac, omdat alle medewerkers updates kunnen downloaden via de App Store. Als er problemen zijn, kan de gebruiker de app gewoon verwijderen en opnieuw installeren en we kunnen zelfs meldingen doorsturen om mensen eraan te herinneren om de update uit te voeren.”

Manager infrastructuur, cloud-diensten en netwerkbeheer in de nutssector

Minder IT-ondersteunings- en bedrijfskosten					
Ref.	Cijfers	Bron	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
A1	Benodigde tijdsinvestering voor het inrichten van een pc (minuten)	Samengesteld	60	60	60
A2	Benodigde tijdsinvestering voor het inrichten van een Mac (minuten)	Samengesteld	5	5	5
A3	Aantal ingerichte Macs	B3	10.000	11.000	12.000
A4	Gemiddelde totale loonkosten per IT-fte (afgerond)	Samengesteld	\$ 43	\$ 43	\$ 43
A5	Subtotaal: minder tijdsinvestering en inspanning (afgerond)	$(A1-A2)/60*A3*A4$	\$ 394.167	\$ 433.583	\$ 473.000
A6	Gemiddeld aantal tickets per pc per jaar	Samengesteld	6	6	6
A7	Verminderd aantal tickets per Mac	Samengesteld	60%	60%	60%
A8	Gemiddelde kosten om tickets te verhelpen per pc	Samengesteld	\$ 30	\$ 30	\$ 30
A9	Gemiddelde kosten om tickets te verhelpen per Mac	Samengesteld	25%	25%	25%
A10	Ondersteuningskosten voor pc's	$D1*D2*A6*A8$	\$ 1.800.000	\$ 3.780.000	\$ 5.940.000
A11	Ondersteuningskosten voor Mac	$D1*D2*A6*A7*A8*(1-A9)$	\$ 810.000	\$ 1.701.000	\$ 2.673.000
A12	Subtotaal: verminderde ondersteuningskosten	A10-A11	\$ 990.000	\$ 2.079.000	\$ 3.267.000
A13	Aantal pc's in beheer per IT-fte	Samengesteld	200	200	200
A14	Aantal Macs in beheer per IT-fte	Samengesteld	500	500	500
A15	Subtotaal: verminderde beheerkosten (afgerond)	$((D1*D2/A13) - (D1*D2/A14)) * A4*2080-A5-A12$	\$ 1.299.033	\$ 3.122.137	\$ 5.114.560
At	Minder IT-ondersteunings- en bedrijfskosten	A5+A12+A15	\$ 2.683.200	\$ 5.634.720	\$ 8.854.560
	Risicocorrectie	↓10%			
Atr	Minder IT-ondersteunings- en bedrijfskosten (na risicocorrectie)		\$ 2.414.880	\$ 5.071.248	\$ 7.969.104
Totaal in drie jaar: \$ 15.455.232			Contante waarde in drie jaar: \$ 12.373.765		

MINDER EN VERMEDEEN KOSTEN VOOR HARDWARE EN SOFTWARE

Bewijs en gegevens. Dankzij het lagere stroomverbruik en de verbeterde prestaties van de Macs met M1, kunnen de geïnterviewde organisaties M1 Macs aan meer medewerkers aanbieden, waaronder

medewerkers die voorheen duurdere apparaten gebruikten.

- De M1-chip stelt de organisaties in staat Macs aan meer medewerkers aan te bieden, waaronder gebruikers die basisapparaten gebruiken. In het onderzoek uit 2019 gaven de ondervraagden aan dat hun organisaties Mac

voornamelijk inzetten voor medewerkers in het middensegment en voor topfuncties die de extra computerkracht en -snelheid nodig hadden en die de voorkeur gaven aan Mac.

- Gemiddeld gezien kost een Mac bij aanschaf meer dan een pc, maar de gemiddelde aankoopprijs van een Mac is aanzienlijk gedaald wanneer er wordt gekeken naar de totale inzet. Dit verschil wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de kosten van een vergelijkbare pc die de medewerker anders nodig zou hebben als er geen Mac beschikbaar was.
- De organisaties hoefden dankzij het gebruik van Macs geen licentie voor een besturingssysteem of software-updatesbeheer aan te schaffen, omdat Apple automatisch OS-updates uitvoert.
- Door de onderliggende architectuur van Mac en inbegrepen beveiligingsfuncties zijn aanvullende licenties voor endpointbeveiliging overbodig die wel nodig zijn om vergelijkbare pc's te beveiligen. Bovendien zorgt Apple gratis voor automatische beveiligingspatches voor Mac.
- Macs zonder M1 gebruiken 50% minder stroom dan pc's en M1 Macs gebruiken 50% minder stroom dan Macs zonder M1.

Model en veronderstellingen. Forrester schat het volgende op basis van de klantgesprekken voor de samengestelde organisatie:

- Het percentage medewerkers dat ieder jaar voor Mac kiest is 10% in jaar 1, 11% in jaar 2 en 12% in jaar 3.
- De gemiddelde kosten voor een bedrijfs-pc zijn \$ 1200 en die machine heeft een restwaarde van 10% na drie jaar. Het cijfer \$ 1200 is een gemiddelde voor alle ingezette pc's, inclusief basisapparaten en duurdere apparaten voor medewerkers met een hogere functie.
- De gemiddelde kosten van een OS-licentie zijn \$ 150 per jaar.

- Aanvullende licenties voor endpointbeveiliging voor pc's kosten gemiddeld \$ 40 per jaar per machine.
- Iedere Mac heeft 50% minder stroom nodig dan een pc, en M1 Macs hebben gemiddeld 75% minder stroom nodig dan een pc.
- M1 Macs vormen 40% van het totale aantal Macs in de organisatie in jaar 1, 55% van het totale aantal in jaar 2 en 65% van het totale aantal in jaar 3.
- Forrester heeft de incrementele baten voor beveiliging met betrekking tot de M1-chip van Apple niet meegenomen in deze analyse, omdat de geïnterviewde organisaties niet genoeg tijd hadden om het verschil tussen Macs met en zonder M1-chip te beoordelen.

Risico's. De waarde van dit voordeel kan per organisatie verschillen vanwege:

- Het aantal medewerkers dat Mac kiest.
- De gemiddelde kosten voor een bedrijfs-pc en restwaarde na drie jaar.
- Het aantal endpointlicenties van een organisatie, dat kan verschillen afhankelijk van welke endpointoplossingen worden vervangen vanwege de onderliggende architectuur van Mac en inbegrepen beveiligingsfuncties.
- De aanvullende kosten voor OS- en beveiligingslicenties voor pc's.

Resultaten. Rekening houdend met deze risico's heeft Forrester deze winst met 5% naar beneden bijgesteld, wat cumulatief, in drie jaar en na risicocorrectie, uitkomt op een totale CW van \$ 37,6 miljoen.

Minder en vermeden kosten voor hardware en software

Ref.	Cijfers	Bron	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
B1	Totaal aantal medewerkers	Samengesteld	100.000	100.000	100.000
B2	Percentage medewerkers dat Mac kiest	Samengesteld	10%	11%	12%
B3	Aantal medewerkers dat Mac kiest	B1*B2	10.000	11.000	12.000
B4	Cumulatief aantal ingezette Macs	D1*D2	10.000	21.000	33.000
B5	Gemiddelde kosten per pc	Samengesteld	\$ 1200	\$ 1200	\$ 1200
B6	Restwaarde voor pc's na drie jaar	Samengesteld	10%	10%	10%
B7	Aanvullende OS-licentiekosten	Samengesteld	\$ 150	\$ 150	\$ 150
B8	Aanvullende licenties voor endpointbeveiliging	Samengesteld	\$ 40	\$ 40	\$ 40
B9	Subtotaal: vermeden pc-kosten	$((B3*B5) - (B3*B5*B6)) + (B4*(B7+B8))$	\$ 12.700.000	\$ 15.870.000	\$ 19.230.000
B10	Jaarlijkse energiekosten per pc	60 W, 8 u per dag	\$ 14	\$ 14	\$ 14
B11	Percentage van totaal aantal ingezette Macs met M1	Samengesteld	40%	55%	65%
B12	Verbruik oudere Macs	30 W, 8 u per dag	\$ 7	\$ 7	\$ 7
B13	Verbruik M1	15 W, 8 u per dag	\$ 3	\$ 3	\$ 3
B14	Verminderde energiekosten per Mac (bevindingen uit 2019) (afgerond)	$((50%*(1-B11))+(75%*B11))$	60%	64%	66%
B15	Subtotaal: verminderde energiekosten	B10*B14*B4	\$ 84.000	\$ 188.160	\$ 304.920
Bt	Minder en vermeden kosten voor hardware en software	B9+B15	\$ 12.784.000	\$ 16.058.160	\$ 19.534.920
	Risicocorrectie	↓5%			
Btr	Minder en vermeden kosten voor hardware en software (na risicocorrectie)		\$ 12.144.800	\$ 15.255.252	\$ 18.558.174
Totaal in drie jaar: \$ 45.958.226			Contante waarde in drie jaar: \$ 37.591.404		

MINDER RISICO OP DATALEKKEN

Bewijs en gegevens. De ondervraagden vonden dat Mac over een fundamenteel veiliger architectuur beschikt dan hun pc's. Ze noemden de ingebouwde beveiligingsarchitectuur, de automatische versleuteling en het gemak waarmee Mac kan worden

geregistreerd op platforms voor apparaatbeheer als redenen voor de verbeterde beveiliging.

- Apple heeft een nieuw framework voor endpoint-beveiliging geïmplementeerd waarmee optionele beveiligingstools van derden kunnen worden uitgevoerd in een beter beveiligd gedeelte van het besturingssysteem Deze verbeterde,

geïntegreerde beveiligingsfunctie hielp de organisaties om minder vaak toegang te geven aan externe partijen die zelf als aanvalsvectoren zijn gebruikt.

- M1 Macs hebben een volledig verticaal geïntegreerde architectuur en hoewel de geïnterviewde organisaties de werkzaamheid van de beveiliging nog niet volledig hebben getest, wijzen vroege resultaten erop dat M1 Macs minstens net zo veilig zijn als de eerdere generatie Macs en dat ze op dezelfde manier kunnen worden beheerd.
- De geïnterviewde organisaties hadden minder beveiligingsincidenten en -waarschuwingen bij gebruik van Macs dan bij gebruik van pc's.
- Een ondervraagde zei dat er binnen hun organisatie geen enkel malware-incident was geweest sinds ze drie jaar eerder volledig op Mac zijn overgestapt.

Model en veronderstellingen. Forrester schat op basis van de klantgesprekken en het onderzoek van Forrester het volgende voor de samengestelde organisatie:

- De samengestelde organisatie krijgt jaarlijks te maken met ongeveer 2,5 datalekken.²
- De gemiddelde kosten van een datalek zijn \$ 6,1 miljoen, waaronder boetes, heffingen en de kosten voor oplossingen vallen. Bij deze gemiddelde kosten is de downtime voor interne gebruikers als gevolg van het datalek niet inbegrepen.
- Mac-inzet in de onderneming is 10% in jaar 1, 21% in jaar 2 en 33% in jaar 3.
- Mac verlaagt de waarschijnlijkheid van een datalek met 50% per apparaat.
- Ieder datalek leidt tot 3,6 uur downtime voor de gebruiker en heeft gevolgen voor 20% van de organisatie.

- De gemiddelde totale loonkosten voor een medewerker zijn \$ 38.

Risico's. De waarde van dit voordeel kan per organisatie verschillen vanwege:

- Het gemiddeld aantal datalekken per jaar.
- De algehele omvang en impact van een datalek.
- Het gebruik van Mac in de organisatie.

Resultaten. Rekening houdend met deze risico's heeft Forrester deze winst met 20% naar beneden bijgesteld, wat cumulatief, in drie jaar en na risicocorrectie, uitkomt op een totale CW van \$ 4,5 miljoen.

“Macs zijn standaard veiliger [dan pc's] als ze uit de doos komen. Het grote voordeel, en de reden dat ik dit noem, is de functie voor het registreren van apparaten in Apple Business Manager. De registratie van apparaten is een game-changer voor ons wat betreft beveiliging. Zelfs als we online een gloednieuw apparaat in het buitenland hebben gekocht, is deze automatisch geregistreerd en beveiligd. Dat is een groot pluspunt voor ons wat betreft beveiliging en het beschermen van het intellectueel eigendom van het bedrijf, wat met pc's niet mogelijk is.”

IT-directeur, detailhandel

Minder risico op datalekken					
Ref.	Cijfers	Bron	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
C1	Gemiddeld aantal datalekken per jaar per organisatie met 100.000 fte's	Forrester-onderzoek	2,5	2,5	2,5
C2	Gemiddelde potentiële kosten van een datalek, exclusief downtime voor interne gebruikers	Forrester-onderzoek	\$ 6.052.518	\$ 6.052.518	\$ 6.052.518
C3	Percentage medewerkers dat Mac gebruikt	D2	10%	21%	33%
C4	Lagere waarschijnlijkheid van datalek met Mac	Samengesteld	50%	50%	50%
C5	Aantal datalekken voorkomen met Mac - jaarlijks	$C1 - ((C1 * (1 - C3)) + (C1 * C3 * C4))$	0,13	0,26	0,41
C6	% van voorkomen datalekken met Mac - jaarlijks	C5/C1	5,0%	10,5%	16,5%
C7	Subtotaal: vermeden kosten voor herstel, klantoplossingen, boetes, herstellen merkreputatie en all andere externe kosten (afgerond)	$C1 * C2 * C3 * C4$	\$ 756.565	\$ 1.588.786	\$ 2.496.664
C8	Cumulatief aantal ingezette Macs	B4	10.000	21.000	33.000
C9	Gemiddelde totale loonkosten medewerker per uur	D7	\$ 38	\$ 38	\$ 38
C10	Afgenomen/verloren productieve uren van een interne gebruiker per datalek	Forrester-onderzoek	3,6	3,6	3,6
C11	Gemiddeld percentage medewerkers getroffen per lek	Samengesteld	20%	20%	20%
C12	Subtotaal: kosten van verminderde interne productiviteit	$C1 * C4 * C8 * C9 * C10 * C11$	\$ 342.000	\$ 718.200	\$ 1.128.600
Ct	Minder risico op datalekken	C7+C12	\$ 1.098.565	\$ 2.306.986	\$ 3.625.264
	Risicocorrectie	↓20%			
Ctr	Minder risico op datalekken (na risicocorrectie)		\$ 878.852	\$ 1.845.589	\$ 2.900.211
Totaal in drie jaar: \$ 5.624.652			Contante waarde in drie jaar: \$ 4.503.208		

VERBETERING VAN PRODUCTIVITEIT EN BETROKKENHEID VAN MEDEWERKERS

Bewijs en gegevens. De ondervraagden gaven aan dat hun organisaties kortere opstarttijden, verbeterde productiviteit en betrokkenheid en minder personeelsverloop zagen bij medewerkers die voor Mac kozen.

- De verbeterde machineprestaties, waaronder snellere opstarttijden, verbeterde verwerkings-snelheid en langere acculevensduur, droegen binnen de geïnterviewde organisaties bij aan een grotere productiviteit en meer tevredenheid onder medewerkers dankzij Mac.
- De organisaties waren in staat de betrokkenheid van medewerkers te vergroten door hen de optie te bieden Mac te kiezen als voorkeursapparaat.

De grotere betrokkenheid leidde ertoe dat Mac-gebruikers vaker hun beste beentje voor zetten, wat resulteerde in een algemene toename van de productiviteit.

- De grotere betrokkenheid van medewerkers die hun voorkeursapparaat gebruikten, zorgde ook voor een duidelijk zichtbare verbetering op het gebied van personeelsbehoud onder medewerkers die Mac gebruikten.

Model en veronderstellingen. Forrester schat op basis van de klantgesprekken voor de samengestelde organisatie:

Verbeterde productiviteit door tijdsbesparing

- Tien procent van de 100.000 medewerkers van de samengestelde organisatie koos in jaar 1 voor Mac. Dit percentage nam toe naar 21% in jaar 2 en naar 33% in jaar 3.
- Iedere medewerker die een pc gebruikt, is gemiddeld 5 minuten per dag aan het wachten op taken als ontwakken of herstarten van de computer en het laden van grote bestanden. Mac-gebruikers zijn gemiddeld 1 minuut per dag aan het wachten op deze taken.
- De gemiddelde totale jaarlijkse loonkosten van een medewerker zijn \$ 78.000.
- De organisatie kan 20% van de tijdsbesparing benutten aan productief werk.

Verbetering van productiviteit en betrokkenheid van medewerkers

- De organisatie ziet een toename van de productiviteit en prestaties van 5% bij medewerkers die voor Mac kiezen. Dat komt neer op 104 uur extra productiviteit van Mac-gebruikers per jaar.
- Volgens klanten die in 2019 deelnamen aan het onderzoek, zien verkoopteams doorgaans een verbetering van 5% bij gebruik van Mac. Aan de hand van de aanvullende gegevens verzameld bij klanten voor deze herziening van het rapport kan

Forrester dit voordeel nu uitbreiden naar alle medewerkers die Mac gebruiken. De onderzochten gaven aan dat Mac-gebruikers meer betrokken zijn en beter presteren dan pc-gebruikers, ongeacht hun functie.

- De organisatie kan 20% van de tijdsbesparing benutten aan productief werk.
- Forrester kent 75% van dit voordeel specifiek toe aan de inzet van Mac. De rest van het voordeel is te danken aan talent, organisatiestructuur en het ontwikkelen van efficiënte workflows.

Hoger medewerkersbehoud

- Het gemiddelde personeelsverloop onder medewerkers die niet voor Mac kiezen voorafgaand aan de inzet is 15%.
- Bij medewerkers die Mac kiezen, is sprake van een verbetering van het medewerkersbehoud van 20%.
- Het kost 50% van een salaris van een medewerker om een medewerker te vervangen vanwege het verloop. Dit is een conservatieve schatting vergeleken met onderzoek in de sector uitgevoerd door de Society for Human Resource Management.³

Verbeterde productiviteit per Mac-gebruiker

5% of 104 uur per jaar



Risico's. De waarde van dit voordeel kan per organisatie verschillen vanwege:

- Het aantal medewerkers dat Mac kiest en de gemiddelde totale loonkosten voor deze medewerkers.

- De salarissen van medewerkers
- Herwonnen productiviteit.
- Verbeteringen op het gebied van productiviteit, prestaties en het behoud van medewerkers.
- De kosten voor het vervangen van een medewerker.

Resultaten. Rekening houdend met deze risico's heeft Forrester deze winst met 20% naar beneden bijgesteld, wat cumulatief, in drie jaar en na risico-correctie, uitkomt op een totale CW van \$ 76,9 miljoen.

Verbetering van productiviteit en betrokkenheid van medewerkers

Ref.	Cijfers	Bron	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
D1	Aantal medewerkers	Samengesteld	100.000	100.000	100.000
D2	Percentage medewerkers dat Mac gebruikt	Samengesteld	10%	21%	33%
D3	Gemiddelde tijd per dag die een pc gebruikt voor ontwaken/herstarten (minuten)	Samengesteld	5	5	5
D4	Gemiddelde tijd per dag die een Mac gebruikt voor ontwaken/herstarten (minuten)	Samengesteld	1	1	1
D5	Gemiddeld aantal werkdagen per jaar	Samengesteld	240	240	240
D6	Gemiddelde totale loonkosten medewerker per jaar	Samengesteld	\$ 78.000	\$ 78.000	\$ 78.000
D7	Gemiddelde totale loonkosten medewerker per uur	Samengesteld	\$ 38	\$ 38	\$ 38
D8	Herwonnen productiviteit	Aanname	20%	20%	20%
D9	Subtotaal: verbeterde productiviteit door sneller opstarten	$D1 \cdot D2 \cdot (D3 - D4) / 60 \cdot D5 \cdot D7 \cdot D8$	\$ 1.216.000	\$ 2.553.600	\$ 4.012.800
D10	Aantal medewerkers dat Mac gebruikt	$D1 \cdot D2$	10.000	21.000	33.000
D11	Gemiddelde totale loonkosten medewerker per jaar	D6	\$ 78.000	\$ 78.000	\$ 78.000
D12	Verbeterde productiviteit voor medewerkers die Mac kiezen	Samengesteld	5%	5%	5%
D13	Herwonnen productiviteit	Samengesteld	20%	20%	20%
D14	Toeschrijving	Samengesteld	75%	75%	75%
D15	Subtotaal: verhoogde productiviteit	$D10 \cdot D11 \cdot D12 \cdot D13 \cdot D14$	\$ 5.850.000	\$ 12.285.000	\$ 19.305.000
D16	Gemiddeld verloop bij medewerkers die niet voor Mac kiezen	Samengesteld	15%	15%	15%
D17	Verbetering van het medewerkersbehoud bij medewerkers die Mac kiezen	Samengesteld	20%	20%	20%
D18	Kosten voor het vervangen van een medewerker	$D6 \cdot 50\%$	\$ 39.000	\$ 39.000	\$ 39.000
D19	Subtotaal: verbeterd medewerkersbehoud	$D1 \cdot D2 \cdot D16 \cdot D17 \cdot D18$	\$ 11.700.000	\$ 24.570.000	\$ 38.610.000
Dt	Verbetering van productiviteit en betrokkenheid van werknemers	$D9 + D15 + D19$	\$ 18.766.000	\$ 39.408.600	\$ 61.927.800
	Risicocorrectie	↓20%			
Dtr	Verbetering van productiviteit en betrokkenheid van medewerkers (na risicocorrectie)		\$ 15.012.800	\$ 31.526.880	\$ 49.542.240
Totaal in drie jaar: \$ 96.081.920			Contante waarde in drie jaar: \$ 76.925.091		

Kostenanalyse

■ Gekwantificeerde gegevens van de kosten zoals toegepast op het samengestelde bedrijf

Totale kosten							
Ref.	Kosten	Bij aanvang	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Totaal	Contante waarde
Etr	Kosten voor implementatie en arbeid	\$ 136.620	\$ 308.568	\$ 308.568	\$ 308.568	\$ 1.062.324	\$ 903.983
Ftr	Kosten voor hardware en inzetten van hardware	\$ 0	\$ 5.191.952	\$ 12.120.800	\$ 19.258.450	\$ 36.571.202	\$ 29.206.305
	Totale kosten (na risicocorrectie)	\$ 136.620	\$ 5.500.520	\$ 12.429.368	\$ 19.567.018	\$ 37.633.526	\$ 30.110.288

KOSTEN VOOR IMPLEMENTATIE EN ARBEID

Bewijs en gegevens. De ondervraagden gaven aan dat hun organisaties op de volgende gebieden kosten voor implementatie en arbeid hebben gemaakt:

- **Kosten professionele diensten.** De geïnterviewde organisaties hadden minder of geen professionele diensten nodig ter ondersteuning van de implementatie, omdat ze al bekend waren met Mac nadat ze Macs in het verleden hadden ingezet. De ondervraagden raadden aan samen te werken met een extern bedrijf of een interne deskundige om te verzekeren dat de organisaties de waarde van de Mac-investering op een effectieve manier realiseerden door de best practices van Apple voor de inzet te volgen en door onnodige bloatware te voorkomen.
- **Interne arbeid voor implementatie.** De ondervraagden merkten op dat voor het inrichtingsproces weinig IT-middelen nodig waren. De Macs konden nagenoeg direct uit de doos door medewerkers worden gebruikt. De manager infrastructuur, clouddiensten en netwerkbeheer in de nutssector zei: “Als IT-afdeling hoeven we niet alle onderdelen van de activering te beheren, omdat de medewerker de activering zelf kan uitvoeren door de registratieprocedure te volgen. Alle bedrijfstoepassingen en -software worden

vervolgens rechtstreeks op de Mac geïnstalleerd.”

- **Interne arbeid voor doorlopende platformondersteuning.** Het doorlopende beheer was een minimale inspanning voor de geïnterviewde organisaties. Ze zagen minder servicetickets van Mac-gebruikers in het algemeen en een aanzienlijke afname van tickets bij degenen die M1 Macs gebruikten. Daardoor kon iedere IT-medewerker meer Mac-apparaten beheren. Het gemiddelde aantal IT-medewerkers dat verantwoordelijk is voor doorlopend beheer (zoals beheer van patches en de inventory) binnen de geïnterviewde organisaties loopt uiteen van één tot tien fte's.

Model en veronderstellingen. Forrester gaat op basis van de klantgesprekken uit van het volgende voor de samengestelde organisatie:

- De organisatie geeft \$ 50.000 uit aan professionele dienstverlening voor implementatie.
- Twee interne IT-fte's zijn gedurende 20 weken bezig met de aanvankelijke implementatie.
- Drie IT-fte's houden zich bezig met doorlopende platformondersteuning.
- De gemiddelde totale loonkosten per uur voor een IT-fte zijn \$ 43.

Risico's. De kosten van implementatie en arbeid kunnen per organisatie verschillen:

- Doordat een organisatie wel of niet gebruikmaakt van professionele diensten.
- Doordat een organisatie eerder Macs heeft ingezet en ervaring heeft.
- Het aantal Macs dat voor medewerkers is ingezet.
- De totale loonkosten van IT-medewerkers.

Resultaten. Rekening houdend met deze risico's, stelde Forrester deze kosten met 15% naar boven bij, wat cumulatief, in drie jaar en na risicocorrectie, uitkomt op een totale CW (met discontopercentage van 10%) van \$ 904.000.

Kosten voor implementatie en arbeid

Ref. Cijfers	Bron	Bij aanvang	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
E1	Professionele diensten	Samengesteld	\$ 50.000		
E2	Fte's voor interne implementatie	Samengesteld	2		
E3	Gemiddelde totale loonkosten per IT-fte per uur	A4	\$ 43	\$ 43	\$ 43
E4	Implementatieduur (weken)	Samengesteld	20		
E5	Fte's doorlopende platformondersteuning	Samengesteld		3	3
Et	Kosten voor implementatie en arbeid	$E1+(E2*E3*E4*40)+(E5*E3*2080)$	\$ 118.800	\$ 268.320	\$ 268.320
	Risicocorrectie	↑15%	.		
Etr	Kosten voor implementatie en arbeid (na risicocorrectie)		\$ 136.620	\$ 308.568	\$ 308.568
Totaal in drie jaar: \$ 1.062.324			Contante waarde in drie jaar: \$ 903.983		

KOSTEN VOOR HARDWARE EN INZETTEN VAN HARDWARE

Bewijs en gegevens. De ondervraagden gaven aan dat hun organisaties op de volgende gebieden kosten voor hardware en hardware-inzet hebben gemaakt:

- **Mac-apparaatkosten.** Met de introductie van M1 waren de organisaties in staat MacBook Air-apparaten met M1 tegen lagere kosten aan meer medewerkers te geven. Daarmee konden de gemiddelde machinekosten worden verlaagd en kreeg het personeel een krachtiger basisapparaat. Net als in het onderzoek uit 2019 zeiden degenen die zijn ondervraagd voor deze

herziening dat Macs een aanzienlijke restwaarde hadden en dat sommige van de organisaties hun apparaten pas na meer dan vijf jaar hoefden te vervangen.

- **Kosten voor beheer van mobiele apparaten.** De meerderheid van de geïnterviewde organisaties gebruikte beheerdiensten van derden voor mobiele apparaten voor het inzetten en updaten van apparaten en applicaties voor medewerkers. De ondervraagden merkten op dat de kosten voor het beheer van mobiele apparaten lager waren dan die voor pc's.

- **Mac-randapparatuur en AppleCare-kosten.**

De geïnterviewde organisaties maakten kosten voor Mac-randapparatuur (zoals dongles en connectors) en voor verlengde garanties en bedrijfsondersteuning van AppleCare.

Model en veronderstellingen. Forrester gaat op basis van de klantgesprekken uit van het volgende voor de samengestelde organisatie:

- De organisatie zet 10.000 Macs in jaar 1 in, 11.000 in jaar 2 en 12.000 in jaar 3.
- De gemiddelde kosten van een Mac zijn \$ 1600 in jaar 1, \$ 1500 in jaar 2, \$ 1400 in jaar drie en er is na drie jaar een restwaarde van naar schatting 25%. De gemiddelde kosten van een Mac nemen ieder jaar af naarmate de organisatie extra M1 Macs opneemt in de distributie van aangeschafte machines.
- De gemiddelde kosten van een Mac zijn afhankelijk van de distributie van de aangekochte machines. Deze zouden bijvoorbeeld hoger uitkomen als medewerkers vooral kiezen uit het topsegment van MacBook Pro, of zouden lager kunnen zijn naarmate meer medewerkers kiezen voor MacBook Air.
- De organisatie gebruikt Apple Financial Services voor het financieren van een driejarige lease voor iedere Mac. Daarmee kunnen de kosten die anders vooraf moeten worden betaald, worden gespreid over drie jaar. Ieder apparaat wordt gedurende drie jaar afbetaald in gelijke termijnen, zoals weergegeven op regel F9 van het model. Om het eenvoudig te houden, bevat het financiële model geen rentekosten.
- De gemiddelde jaarlijkse kosten voor beheer van mobiele apparaten van derden bedragen \$ 40 per medewerker.
- De gemiddelde jaarlijkse kosten voor aanvullende Mac-randapparatuur zijn \$ 50 bij het inzetten.

- De gemiddelde kosten voor een AppleCare for Enterprise-servicecontract voor drie jaar zijn \$ 129 per Mac bij inzetten als er meer dan 5000 Apple-apparaten door het bedrijf worden ingezet.
- Om rekening te houden met de restwaarde heeft Forrester de restwaarde in CW in drie jaar afgetrokken van de kosten gemaakt in het jaar waarin de apparaten zijn aangeschaft.
- Als het financiële model met extra jaren wordt uitgebreid, moet er rekening worden gehouden met de bedragen die moeten worden betaald voor de apparaten die zijn gekocht in jaar 2 en 3 en de aanvullende baten die in die jaren worden gerealiseerd.

Risico's. De kosten van hardware en hardware-inzet kunnen per organisatie verschillen vanwege:

- Het aantal en het type Mac-apparaten dat is ingezet.
- De jaarlijkse kosten voor beheer van mobiele apparaten van derden, die onder meer afhangen van de omvang van het inzetten, hostingbehoeften en kosten voor benodigde implementatie of integratie.
- De incrementele kosten voor Mac-randapparatuur en ondersteuning van AppleCare.
- Het gebruiken of niet gebruiken van Apple Financial Services of een concurrerende provider om de financiële voorwaarden te optimaliseren.

Resultaten. Rekening houdend met deze risico's stelt Forrester deze kosten met 15% naar boven bij, wat in drie jaar en na risicocorrectie cumulatief uitkomt op een totale CW van \$ 29,2 miljoen.

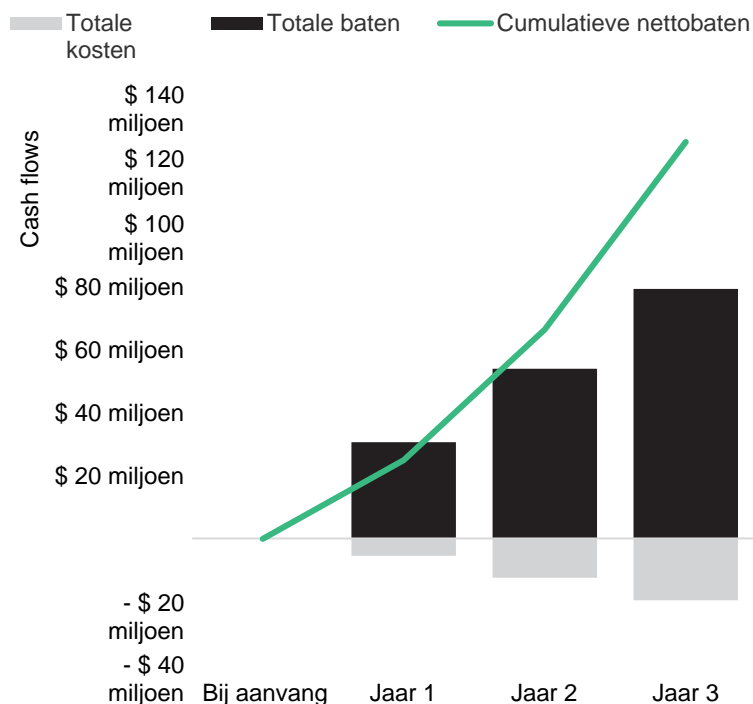
Kosten voor hardware en inzetten van hardware

Ref.	Cijfers	Bron	Bij aanvang	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
F1	Aantal ingezette Macs	B3	0	10.000	11.000	12.000
F2	Cumulatief aantal ingezette Macs	B4	0	10.000	21.000	33.000
F3	Gemiddelde kosten per Mac	Samengesteld	\$ 0	\$ 1600	\$ 1500	\$ 1400
F4	De gemiddelde kosten voor aanvullende Mac-randapparatuur	Samengesteld	\$ 0	\$ 50	\$ 50	\$ 50
F5	Gemiddelde kosten voor AppleCare per Mac	Samengesteld	\$ 0	\$ 129	\$ 129	\$ 129
F6	Subtotaal: jaarlijkse kosten voor randapparatuur en AppleCare voor nieuwe Macs	$F1*(F4+F5)$	\$ 0	\$ 1.790.000	\$ 1.969.000	\$ 2.148.000
F7	Gemiddelde jaarlijkse kosten per Mac bij gespreide betaling gedurende drie jaar (afgerond)	F3/3	\$ 0	\$ 533	\$ 500	\$ 467
F8	De jaarlijkse kosten per Mac voor beheer van mobiele apparaten van derden	Samengesteld	\$ 0	\$ 40	\$ 40	\$ 40
F9	Subtotaal: jaarlijkse kosten apparaten en beheer van mobiele apparaten	$F2*(F7+F8) +$ termijnbedrag jaar 1 + termijnbedrag jaar 2	\$ 0	\$ 5.730.000	\$ 11.670.000	\$ 17.754.000
F10	Restwaarde voor Mac na drie jaar	Samengesteld	0%	25%	25%	25%
F11	Subtotaal: restwaarde (CW in drie jaar)	$F1*F3*F10$, CW in drie jaar	\$ 0	\$ 3.005.259	\$ 3.099.174	\$ 3.155.522
Ft	Kosten voor hardware en inzetten van hardware	$F6+F9-F11$	\$ 0	\$ 4.514.741	\$ 10.539.826	\$ 16.746.478
	Risicocorrectie	↑15%	.			
Ftr	Kosten voor hardware en inzetten van hardware (na risicocorrectie)		\$ 0	\$ 5.191.952	\$ 12.120.800	\$ 19.258.450
Totaal in drie jaar: \$ 36.571.202				Contante waarde in drie jaar: \$ 29.206.305		

Financieel overzicht

GECONSOLIDEERDE CIJFERS OVER DRIE JAAR NA RISICOCORRECTIE

Kasstroombiagram (met risicocorrectie)



De financiële resultaten die zijn berekend in de gedeelten over baten en kosten, kunnen worden gebruikt om de ROI, de NCW en de terugverdientijd te bepalen voor de investering van de samengestelde organisatie. Voor deze analyse gaat Forrester uit van een jaarlijks discontopercentage van 10%.

Deze risicogecorrigeerde waarden van ROI, NCW en terugverdientijd zijn bepaald door toepassing van de risicocorrectiefactoren op de niet-gecorrigeerde resultaten in elke gedeelte met de baten en kosten.

Kasstroomanalyse (ramingen na risicocorrectie)

	Bij aanvang	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Totaal	Contante waarde
Totale kosten	(\$ 136.620)	(\$ 5.500.520)	(\$ 12.429.368)	(\$ 19.567.018)	(\$ 37.633.526)	(\$ 30.110.288)
Totale baten	\$ 0	\$ 30.451.332	\$ 53.698.969	\$ 78.969.729	\$ 163.120.030	\$ 131.393.468
Nettobaten	(\$ 136.620)	\$ 24.950.812	\$ 41.269.600	\$ 59.402.712	\$ 125.486.504	\$ 101.283.180
ROI						336%
Terugverdientijd						< 6 maanden

Bijlage A: Total Economic Impact

Total Economic Impact is een door Forrester Research ontwikkelde methodologie, die is bedoeld om enerzijds de besluitvormingsprocessen van een bedrijf op het gebied van technologie te verbeteren en anderzijds leveranciers te ondersteunen bij het communiceren van de waardepropositie van hun producten en services aan klanten. De TEI-methodologie helpt bedrijven om de tastbare waarde van ICT-initiatieven aan de bedrijfsleiding en andere belangrijke zakelijke belanghebbenden te tonen, te rechtvaardigen en te realiseren.

AANPAK VAN TOTAL ECONOMIC IMPACT

Baten verwijzen naar de waarde die het product voor het bedrijf oplevert. De TEI-methodologie besteedt evenveel aandacht aan het meten van de baten als aan het meten van de kosten, zodat het effect van de technologie op de gehele organisatie volledig wordt onderzocht.

Kosten zijn alle uitgaven die nodig zijn om de voorgestelde waarde, of baten, van het product te realiseren. De kostencategorie binnen TEI legt de incrementele kosten van het bestaande systeem vast voor de doorlopende kosten die horen bij de oplossing.

Flexibiliteit staat voor de strategische waarde die kan worden verkregen voor een aanvullende toekomstige investering boven op de aanvankelijke investering die reeds is gedaan. Het vermogen om dat voordeel vast te leggen heeft een CW die kan worden geraamd.

Risico's meten de onzekerheid van de kosten- en batenramingen: 1) de waarschijnlijkheid dat de ramingen overeenkomen met de oorspronkelijke verwachtingen en 2) de waarschijnlijkheid dat de ramingen over een langere periode worden gevolgd. TEI-risicofactoren zijn op een 'driehoeksverdeling' gebaseerd.

De kolom met daarin de aanvankelijke investering bevat kosten die op 'tijd 0' werden gemaakt of aan het begin van jaar 1 en die niet worden verdisconteerd. Alle andere kasstromen worden verdisconteerd met behulp van het discountpercentage aan het eind van het jaar. CW-berekeningen worden gedaan voor iedere schatting van de totale kosten en baten. NCW-berekeningen in de overzichtstabellen zijn de som van de aanvankelijke investering en de verdisconteerde kasstromen in elk jaar. Sommige cijfers zijn afgerond. Dit kan ertoe leiden dat de berekeningen van de optelsom en de contante waarde van de tabellen met de Totale baten, de Totale kosten en de Kasstroom soms een zeer geringe afwijking laten zien.



CONTANTE WAARDE (CW)

De contante of huidige waarde van (verdisconteerde) kosten- en batenramingen bij een bepaalde rentevoet (het discountpercentage). De CW van kosten en baten gaat naar de totale NCW van de kasstromen.



NETTO CONTANTE WAARDE (NCW)

De contante of actuele waarde van (verdisconteerde) toekomstige netto kasstromen bij een bepaalde rentevoet (het discountpercentage). Normaal gesproken duidt een positieve NCW-prognose erop dat het gunstig is tot de investering over te gaan, tenzij andere projecten een hogere NCW hebben.



RENDEMENT OP INVESTERING (ROI)

Het verwachte rendement van een project, uitgedrukt in procenten. De ROI wordt berekend door de nettobaten (baten min kosten) te delen door de kosten.



DISCONTOPERCENTAGE

De rentevoet die in de kasstroomanalyse wordt gebruikt om de tijdswaarde van geld mee te rekenen. Normaal gesproken gebruiken organisaties discountpercentages van tussen de 8% en 16%.



TERUGVERDIEN TIJD

De rentabiliteitsdrempel van een investering. Dit is het moment waarop de nettobaten (baten min kosten) gelijk zijn aan de aanvankelijke investering of kosten.

Bijlage B: Aanvullend materiaal

Aanverwant onderzoek door Forrester

[“Improve Your Threat Protection Efficacy Using Built-In OS Security,” Forrester Research, Inc., 2 december 2020](#)

[“Improve Employee Experience To Better Your Business Performance,” Forrester Research, Inc., 12 maart 2021](#)

[“Design For Work: Boost Productivity And Satisfaction By Transforming Enterprise UX,” Forrester Research, Inc., 7 oktober 2020](#)

Bijlage C: Eindnoten

¹ Bron: [“Best Practices: Technology Experience Management,” Forrester Research, Inc., 8 april 2021.](#)

² Bron: Forrester Consulting Cost Of A Cybersecurity Breach Survey, Q4 2020.

³ Bron: iGrad Author, [“The Cost of Replacing an Employee and the Role of Financial Wellness,” Enrich, januari 2021 \(https://www.enrich.org/blog/The-true-cost-of-employee-turnover-financial-wellness-enrich\).](https://www.enrich.org/blog/The-true-cost-of-employee-turnover-financial-wellness-enrich)

FORRESTER®