Kennisnet

mbo digitaal

Ict-monitor mbo 2021

Januari 2022

Laat ict werken **voor het onderwijs**

Inhoudsopgave

- Voorwoord 4
- Inleiding 5
- Samenvatting en conclusies 8

1 De organisatie van de ict 13

- Beleid 13
  - *Organisatiestructuur 15*
  - *Kwaliteit 22*
  - *Investeringen in ict 23*
  - *Gebruik van data in de school 26*
- Ict-infrastructuur 30
  - *Werken onder architectuur 30*
  - *Impact van de coronacrisis 32*
  - *Apparatuur 33*
  - *Digitale toepassingen en innovaties 37*
  - *Communicatie 45*
  - *Applicaties 48*
- Personeel 55
  - *Grootte en samenstelling ict-afdeling 55*
  - *Eigen beheer versus uitbesteden 56*
  - *Digitale vaardigheden onderwijspersoneel 59*

2 Ict-kosten 60

3 Ervaringen met online onderwijs 67

- Onderwijs volgen 67
  - *Ervaring van studenten 67*
  - *Ict-vaardigheden 68*
  - *Motivatie 68*
  - *Samenwerken 68*
  - *Begeleiding van studenten 68*
  - *Studievaardigheden 69*
- Onderwijs geven 69
  - *Ict-vaardigheden docenten 69*
  - *Didactiek 70*
  - *Differentiatie 70*
  - *Werkbelasting 70*
  - *Professionaliseren 71*
- Onderwijs organiseren 71
  - *Beleid 72*
  - *Roostering 72*
  - *Stage 73*
  - *Toetsing 73*
- Conclusie 73
- Bronnen 74

4 Doorpakken op digitalisering 75

- *Verkenningen 76*
- *Handvatten 77*
- *Impact van de coronacrisis 77*
- *Waar we nu staan 78*

5 I-coaches in het mbo 79
- *Positionering 80*
- *Evaluatie inzet i-coaches 80*
- *Rol van i-coaches 81*
- *Succesfactoren 82*

6 Informatiebeveiliging en privacy 83
- *De aandacht voor informatiebeveiliging en privacy neemt toe 84*
- *Het budget voorIBP is sterk afhankelijk van de grootte van de school 86*
- *63 procent vindt het beschikbare budget toereikend 87*
- *Peiling volwassenheid IBP/E 2021 87*
- *Grote verschillen in volwassenheid tussen scholen 89*
- *De scores voor informatiebeveiliging uitgesplitst naar de zes clusters 90*
- *Peerreview geeft zicht op betrouwbaarheid 91*
- *Pilot benchmark met nieuw Toetsingskader NBA 91*
- *Vergelijking NBA-kader met het huidige ISO-toetsingskader 92*

7 Cyberdreigingsbeeld 2021 94
- *Conclusie 100*

Deelnemers ict-monitors 2013 - 2021 101

Colofon 105

Voorwoord

Wat is er veel gebeurd na de Ict-monitor mbo van 2019. Eén ding is zeker: de pandemie heeft ervoor gezorgd dat digitalisering in een stroomversnelling is geraakt. Realtime online videoconferencing wordt nu gezien als een van de meest volwassen ict-toepassingen. Het onderwijs moest schakelen van fysiek onderwijs naar bijna volledig online onderwijs. Dit noodonderwijs heeft een enorme impuls gegeven aan het blended onderwijs. De impact van het coronavirus op ons dagelijks leven en het onderwijs is groot. Langs deze weg wil ik de sector dan ook complimenteren met het klaren van deze klus.

Ondanks deze drukke tijden hebben 42 mbo-scholen de moeite genomen de vragenlijst voor deze ict-monitor in te vullen. Dit aantal is iets kleiner dan het voorgaande jaar, wat te verklaren is door fusies van scholen en de impact van corona. Aan de Benchmark informatiebeveiliging, privacy en examinering (IBP/E), een vast onderwerp in dit rapport, hebben vrijwel alle scholen weer deelgenomen. Een mooi resultaat dat terecht laat zien dat de scholen veel aandacht hebben voor informatieveiligheid en privacy.

De monitor is dit jaar iets uitgebreider dan de voorgaande jaren en bevat naast informatie over de ict-organisatie, de Benchmark IBP-E en inzicht in de ict-kosten, ook informatie over de inzet van i-coaches, het programma 'Doorpakken op digitalisering' en ict en online onderwijs tijdens corona. De verschillende onderwerpen in de monitor laten zien dat veel aandacht uitgaat naar ict in het onderwijs en dat de mbo-scholen veel stappen maken in digitalisering. Zo wil het merendeel van de instelingen de komende jaren investeren in learning analytics en geeft de helft van de respondenten aan dat ze gaan investeren in een SaaS-oplossing voor hun studenten-informatiesysteem.

Het programma 'Doorpakken op digitalisering' draait volop, waarbij flink gas wordt gegeven op de thema's digitaal burgerschap, leermiddelen, eigen dossier, onderwijslogistiek en data-ondersteund onderwijs. In werkgroepen geven de mbo's vorm aan de wijze waarop ze ict inzetten binnen de scholen. Zo geven ze gezamenlijk een stevige impuls aan flexibel onderwijs, met oog voor de leervragen van alle studenten in het mbo, jong en oud, initieel en post-initieel.

Dat het invullen van de monitor (kostbare) tijd kost, realiseer ik me ten zeerste, maar niet voor niets wordt er bij onderwijslogistiek gesproken over overzicht en inzicht dat leidt tot vooruitzicht. Dat is wat deze monitor ons geeft. De sector kan de resultaten als input gebruiken om de flexibilisering en modularisering van het onderwijs verder vorm te geven. Het vooruitzicht is ook duidelijk. We hebben al veel goeds verricht en zijn goed op weg, maar hebben ook voor de mbo-studenten van nu en in de toekomst nog veel stappen te zetten.

Ik wil iedereen bedanken die een bijdrage heeft geleverd aan deze monitor en vooral de respondenten die namens de scholen de vragenlijsten hebben ingevuld. Dankzij jullie inzet en input is de Ict-monitor mbo 2021 een feit.

Met vriendelijke groet,

Martijn Timmer
Manager MBO Digitaal

Inleiding

Digitalisering in het mbo is steeds nauwer verbonden met strategische onderwijsdoelstellingen, zoals onder andere zichtbaar is in de 'Strategische agenda digitalisering mbo'. Ict-afdelingen van mbo-scholen staan voor de uitdaging een vertaalslag te maken van strategische onderwijsdoelstellingen naar goede en betaalbare ict-voorzieningen. Inzicht in digitalisering bij andere mbo-scholen helpt hierbij, net als inzicht in de ict-prestaties van de eigen school ten opzichte van de sector.

Hoe staat het met de toepassing van ict in het middelbaar beroepsonderwijs? Meerdere organisaties doen daar onderzoek naar. Om de twee jaar bundelen Kennisnet en MBO Digitaal in de ict-monitor de resultaten die uit deze onderzoeken voortkomen. In deze publicatie vindt u de resultaten van 2021.

De ict-monitor mbo 2021 geeft u inzicht in de volgende onderwerpen:

- organisatie van de ict
- ict-kosten
- lessons learned van online onderwijs in coronatijd
- status van 'Doorpakken op digitalisering'
- inzet van i-coaches in het mbo
- informatiebeveiliging en privacy

Enquête naar de organisatie van ict

Kennisnet en MBO Digitaal hebben onderzoek gedaan naar de organisatie van ict in het mbo. Samen met de regiegroep Informatiemanagement en onderzoeksbureau I&O Research hebben ze de vragenlijst van de 2019-monitor geactualiseerd en de enquête uitgezet onder alle mbo-scholen in Nederland. Er zijn vragen toegevoegd over het gebruik van ict-toepassingen, de volwassenheid van innovaties, knelpunten en succesfactoren, het werken onder architectuur, het gebruik van de MORA-referentiearchitectuur en de invloed van de coronacrisis op de ict-voorzieningen.

De vragenlijst is uitgezet via de online vragenlijsttool van I&O Research. MBO Digitaal stuurde elke mbo-school in Nederland een persoonlijke link waarmee zij de vragenlijst konden invullen. De scholen kregen hiervoor van 8 september tot 28 oktober 2021 de tijd.

I&O Research heeft de data geanalyseerd en de bevindingen vastgelegd. Op basis van de studenten- en medewerkersaantallen van 2020 uit DUO Open Data hebben we de mbo-scholen verdeeld in twee groepen: kleine scholen met een studentenaantal tot 7000 en grote scholen met meer dan 7000 studenten. Het gemiddelde aantal deelnemers per school is in 2020 wel gestegen naar 8048. Voor een goede vergelijking met eerdere monitoren hebben we in deze rapportage de grens van 7000 deelnemers vastgehouden.

In totaal hebben 42 mbo-scholen de vragenlijst ingevuld. Dit betekent dat 70 procent van alle mbo-scholen aan het onderzoek heeft deelgenomen. Zes van deze scholen hebben niet alle vragen beantwoord. Om een zo compleet mogelijk beeld te vormen, zijn deze scholen wel meegenomen in de analyses. Het aantal deelnemers is licht gedaald ten opzichte van de monitor in 2019. Dit kan komen omdat in het mbo een aantal fusies op stapel staan, wat veel tijd opslokt. Ook heeft de coronacrisis waarschijnlijk haar weerslag gehad op de capaciteit van scholen. Desondanks geeft deze monitor

een goed beeld van de inzet van ict in het mbo. Tabel 0.1 geeft een overzicht van de deelnemersaantallen van alle monitoren tot nu toe. Ten opzichte van 2013 valt op dat naar verhouding het aantal kleinere scholen is toegenomen. In 2013 was het aandeel kleinere scholen 25 procent, bij de laatste meting 43 procent.

Tabel 0.1 Overzicht deelnemende scholen per monitorjaar

Categorie	2013	2014	2015	2017	2019	2021	Aantal deel-nemers
Klein	6	12	11	20	24	18	< 7.000
Groot	18	16	16	25	27	24	> 7.000
Totaal	24	28	27	45	51	42	

Benchmark ict-kosten

De MBO Raad onderzoekt jaarlijks de financiële positie van de mbo-scholen, als onderdeel van de bredere Benchmark middelbaar beroepsonderwijs. In deze ict-monitor maken wij gebruik van de kengetallen over ict-kosten uit 2018, 2019 en 2020. De gegevens zijn gebaseerd op de bijdragen van alle mbo-scholen.

Onderzoek online onderwijs in coronatijd

De overgang van fysiek naar online onderwijs tijdens de coronacrisis heeft in het mbo voor veel nieuwe inzichten gezorgd. Op basis van verschillende onderzoeken bespreken we de geleerde lessen en de wensen voor de toekomst. Hierbij maken we onderscheid tussen onderwijs volgen, onderwijs geven, onderwijs organiseren, stage en toetsing.

Status ‘Doorpakken op digitalisering’

Het programma ‘Doorpakken op digitialisering’ in het mbo heeft een enorme boost gegeven aan het denken over digitalisering en vooral ook geleid tot concrete stappen om verdere digitalisering in het mbo mogelijk te maken. In deze monitor vindt u een overzicht van de belangrijkste resultaten en trends die voortvloeien uit dit programma.

Inzicht in de inzet van i-coaches

De afgelopen jaren heeft de inzet van i-coaches in het mbo een grote vlucht genomen. I-coaches zijn belangrijk om ict in het onderwijs effectief en efficiënt in te zetten. Daarom vindt u in deze monitor kwantitatieve en kwalitatieve informatie over de inzet van i-coaches in het mbo.

Benchmark informatiebeveiliging, privacy en examinering
Sinds 2015 organiseert de mbo-sector een benchmark over informatiebeveiliging. In 2016 is het onderzoek uitgebreid met vragen over privacy en in 2018 met vragen over examinering.
De benchmark geeft een goed beeld van de informatiebeveiliging in de sector, informatie die belangrijk is voor scholen zelf en voor verantwoording naar buiten, zoals naar het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW). Vrijwel alle scholen hebben deelgenomen aan de benchmark. Naast het mbo-normenkader is nu voor de toetsing ook gebruikgemaakt van het kader van de Koninklijke Nederlandse Beroepsorganisatie van Accountants (NBA). De peerreview die we hebben opgenomen in de monitor, geeft zicht op de betrouwbaarheid van de benchmark.

Cyberdreigingsbeeld 2021

Voor het derde achtereenvolgende jaar onderzoekt SURF het Cyberdreigingsbeeld in het mbo. Het Cyberdreigingsbeeld maakt inzichtelijk welke cyberdreigingen scholen ervaren en verwachten, denk aan malware, ransomware, het stelen van data en denial-of-service-aanvallen.

Hoewel de rapportage van het Cyberdreigingsbeeld tijdens het samenstellen van de ict-monitor nog niet is afgerond, nemen we in deze publicatie toch de voorlopige resultaten van het mbo op.

Samenvatting en conclusies

De ict-monitor mbo 2021 geeft een veelzijdig beeld van de inzet van ict in het middelbaar beroepsonderwijs. We zetten in dit hoofdstuk de belangrijkste bevindingen op een rij.

Organisatie van de ict

In de manier waarop scholen de ict georganiseerd hebben, is de laatste jaren weinig veranderd. Mede omdat de tevredenheid over de ict langzaam toeneemt, kun je concluderen dat de ict-basis intussen echt op orde is. Wel laat de monitor weinig groei zien in de volwassenheid van onder meer ict-governance en informatiemanagement. Ook gebruikt nog steeds een kwart van de scholen voor ict-dienstverlening geen kwaliteitsmodel. Het is een reële vraag of het niveau van de ict overall wel voldoende is om bijvoorbeeld de flexibilisering van het onderwijs goed te ondersteunen.

Het aantal scholen dat een centraal beleidsorgaan en een strategisch beleidsplan voor ict heeft, is licht gestegen. Maar ook stijgt het aantal scholen dat geen centraal beleidsorgaan heeft van 20 naar 26 procent. Dit komt mogelijk door de fluctuatie in deelnemers aan de enquête; het kan ook betekenen dat ict meer en meer in de lijn belegd wordt. Opvallend is dat steeds meer scholen de rollen van chief information officer (CIO) en ict-budgethouder bij de it-manager beleggen, in 2021 respectievelijk 43 en 88 procent van de scholen. Het aantal scholen met een centrale informatiemanagementfunctie stijgt nog steeds licht, naar 76 procent.

Apparatuur

Het aantal vaste werkplekken voor medewerkers en studenten stabiliseert en komt in 2021 uit op 0,35 per medewerker en 0,13 per student. Het aantal beschikbare laptops en tablets per student stijgt voorzichtig naar 0,11; voor medewerkers is het aantal intussen boven de 1 uitgekomen (1,12). Overall is het aantal devices licht gestegen.

In de onderwijsruimten is het (smart-)tv-scherm aan een flinke opmars bezig: de scholen hebben gemiddeld in 41 procent van de onderwijsruimten een tv-scherm. Daarnaast beschikt 75 procent van de scholen over innovatieve devices, zoals VR/AR-apparatuur, 3D-printers of robots. Bijna de helft van de scholen geeft aan over een of meer studio's te beschikken voor het maken van online onderwijs.

Innovaties

De innovatieve toepassing die scholen in 2021 het meest gebruiken, is realtime online videoconferencing: 85 procent van de scholen benut deze toepassing en ook geven scholen hierbij een hoog volwassenheidsniveau aan; meer dan de helft scoort op niveau 4 of 5. Ook maken veel scholen in 2021 gebruik van digitaal examineren en digitale portfolio's.

Artificial intelligence (AI) scoort bij de innovatieve toepassingen laag: 15 procent van de scholen geeft aan AI toe te passen en ook het volwassenheidsniveau is nog laag. Learning analytics staat bij veel scholen hoog op de agenda. Zes van de tien scholen wil daar de komende jaren mee aan de slag.

De scholen zien meerdere knelpunten die een succesvolle invoering van innovaties in de weg staan. Docenten hebben weinig tijd, beschikken niet over de benodigde ict-competenties en/of maken geen duidelijke afspraken over het eigenaarschap. Ook geven scholen aan dat leidinggevenden, bestuurders en ondersteunend personeel onvoldoende deskundig zijn. Gemene deler van de knelpunten is de menselijke factor. Naast het oplossen van deze knelpunten is het volgens de scholen ook van belang om innovaties goed te laten aansluiten op de onderwijsvisie van de school.

Datagebruik

De aandacht voor en het gebruik van data in de scholen is duidelijk toegenomen, vooral wat betreft student analytics en learning analytics. De helft van de scholen heeft voorbereidingen getroffen om die analyses toe te passen; bij driekwart van deze groep betreft dit pilots. Het is nog veel pionieren. Scholen gebruiken data vooral om zaken te beschrijven en te verklaren waarom iets gebeurt. Ze gebruiken de data nog niet om zaken te voorspellen of voor te schrijven. Die stappen liggen nog een heel eind weg.

Ict-investeringen

De scholen hebben in 2021 vooral veel geïnvesteerd in de vervanging van hardware. Ook hebben veel scholen geïnvesteerd in nieuwe informatiesystemen en informatiebeveiliging.

Architectuur

Bijna acht van de tien scholen zetten architectuur in om bijvoorbeeld applicaties eenvoudiger en goed in te zetten, risico's te beheersen of data uit te wisselen. Ook gebruiken zes van de tien

scholen de nieuwe MORA-architectuur voor het mbo, vooral de hoofdprocesmodellen.

Alle scholen die deelnamen aan de monitor geven aan dat de coronacrisis een behoorlijke impact heeft gehad op het onderwijs. In dat opzicht valt op dat de scholen maar weinig structurele, architectonische aanpassingen hebben gedaan om online onderwijs mogelijk te maken. De helft van de scholen geeft aan dat er geen aanpassingen nodig waren, de andere helft heeft vooral aanpassingen gedaan in de inrichting van thuiswerkplekken en de ondersteuning van medewerkers bij het gebruik van Microsoft Teams.

Personeel

Vooral in de grote scholen is er in 2021 een toename in ict-personeel. Zij beschikken ook over een ruimer ict-budget. In 2019 zagen we een verschuiving van uitbesteed werk naar werk in eigen beheer. Dit verklaarde ook de toename in het aantal fte's voor ict. In 2021 is dit niet het geval. Scholen zijn juist weer meer overgegaan op uitbesteding; vooral werkplekbeheer wordt vaker uitbesteed. De wens van scholen in 2019 om werkplekbeheer, netwerkbeheer en technisch applicatiebeheer verder uit te besteden, is uitgekomen.

De digitale vaardigheden van het onderwijspersoneel zijn in 2021 iets verbeterd ten opzichte van voorgaande jaren. Niettemin geeft circa een kwart van de respondenten aan dat het onderwijspersoneel de basisvaardigheden onvoldoende beheerst. Voor het eerst is in de monitor ook gekeken naar de vaardigheden in infomatiebeveliging en privacybewaking. Bijna 60 procent vindt dat het onderwijspersoneel deze vaardigheden onvoldoende beheerst. Opvallend is dat docenten zelf hun ict-vaardigheden hoger inschatten. Dit blijkt onder meer uit ons onderzoek naar online onderwijs, waarvan we verslag doen in hoofdstuk 3.

Ict-kosten

De kosten voor ict zijn bij de scholen de afgelopen jaren redelijk gelijk bleven. Alleen bij grote scholen zijn de uitgaven gestegen. In 2020 zien we een stijging van maar liefst 5,7 procent ten opzichte van 2019. Dit komt onder meer door de gestegen inkomsten van grote scholen. Zij hebben vooral geïnvesteerd in extra personeel en de organisatie van de ict.

Ervaringen met online onderwijs

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar online onderwijs in het mbo tijdens coronatijd. Daaruit blijkt dat de behoefte aan blended onderwijs, een combinatie van fysiek en online lesgeven, steeds groter wordt. De online filmpjes en instructie, flexibiliteit van tijdsindeling en communicatie via MS Teams zijn voorbeelden die studenten en docenten als positief ervaren en willen behouden voor de toekomst. Volledig online onderwijs zal echter niet werken voor het mbo. Tijdens de lockdowns werd vooral de praktijk gemist, terwijl dit juist de kern van het mbo vormt. Voor blended onderwijs is het van belang meer aandacht te besteden aan de professionalisering in ict en werkbelasting onder docenten. Hierbij staan een duidelijke langetermijnvisie en duidelijk beleid voorop.

Doorpakken op digitalisering

In het mbo is de afgelopen jaren steeds meer aandacht gekomen voor de inzet van ict in relatie tot educatieve doelen. Het programma 'Doorpakken op digitalisering' heeft daaraan een grote bijdrage geleverd. De initiatieven 'Leven lang ontwikkelen (LLO)' en 'Innovatie in het onderwijs' zijn daar goede voorbeelden van. Bovendien zien we veel aandacht voor docentondersteuning, onderwijslogistiek en leermiddelen. De scholen maken veel capaciteit en middelen vrij voor de themagroepen van het programma en ook is er brede bestuurlijke ondersteuning en belangstelling voor het programma. Ict behelst nu veel meer dan alleen infrastructuur en toepassingen; steeds meer zetten scholen ict in om het onderwijs te moderniseren en flexibiliseren.

I-coaches in het mbo

I-coaches hebben een belangrijke plek ingenomen in het mbo. Twee derde van de scholen heeft een i-coachprogramma opgezet en nog eens 12 procent is daarmee bezig. Uit onderzoek blijkt dat i-coaches niet alleen een belangrijke rol spelen bij de ondersteuning van docenten, maar ook bij de professionalisering van de ict-inzet: ze bevorderen significant de ict-bekwaamheid van docenten. Gemiddeld hebben de scholen 18 i-coaches aangesteld met een gemiddelde taakomvang van 0,23 fte. Dat is 1 coach op 47 docenten. Het programma 'Bruggen Bouwen' speelt een belangrijke rol bij het uitrollen van de i-coachprogramma's: de helft van de scholen neemt deel aan het programma.

Benchmark informatiebeveiliging, privacy en examinering

Er was in 2021 in het mbo volop aandacht voor informatiebeveiliging en privacy (IBP). Enkele grote beveiligingsincidenten bij universiteiten, hogescholen en een roc hebben hiervoor gezorgd; zelfs in de Tweede Kamer werd het onderwerp besproken. In 2021 is weer een benchmark informatiebeveiliging, privacy en examinering voor het mbo uitgevoerd. Omdat 98 procent van de scholen aan deze benchmark deelneemt, maken de resultaten goed inzichtelijk hoe het mbo ervoor staat. De peerreview laat ten slotte zien dat de betrouwbaarheid van de benchmark hoog is en dat de benchmark een gedegen beeld van IBP in het mbo geeft.

Gemiddeld scoren de scholen op informatiebeveiliging, privacy en examinering een 2,8 op een schaal van 5. Dit betekent dat de scholen het afgelopen jaar weer een klein stapje vooruit hebben gezet, maar ook dat het lastig is om het ambitieniveau van 3 te halen. We zien tussen de scholen overigens wel grote verschillen: een groot deel van de mbo's haalt het ambitieniveau van 3 ruimschoots. Dat roept de vraag op hoe de scholen elkaar kunnen helpen om verbeteringen te realiseren. Gezien alle aandacht die er nu voor het onderwerp is, ook vanuit bestuurders, verwachten we dat komend jaar zeker weer een stap voorwaarts wordt gezet.

De pilot afgelopen jaar met het nieuwe kader van de Koninklijke Nederlandse Beroepsorganisatie van Accountants (NBA) was een succes. Naast een toetsingskader voor de Benchmark IBP-E biedt het scholen ook een methodiek om risico's en maatregelen te managen en zo beter de controle te houden.

Cyberdreigingsbeeld

Het Cyberdreigingsbeeld dat SURF elk jaar opstelt op basis van een enquête in het mbo, hbo en wo geeft inzicht in onder meer de weerbaarheid van de onderwijsinstellingen tegen cyberdreigingen. Het mbo schatte de weerbaarheid tegen cyberdreigingen in 2021 iets lager in dan in de afgelopen jaren. Dit komt mogelijk omdat de sector zich steeds meer bewust wordt van de kwetsbaarheden. Diverse grote incidenten in het onderwijs hebben hieraan zeker een bijdrage geleverd. Op technisch gebied ontwikkelt de sector zich nog steeds. Zo is er aandacht voor de invoering van multifactorauthenticatie (MFA) en sterkere monitoring met behulp van een Security Operations Center (SOC) en Security Operation and Event Management (SIEM). Wat betreft bestuurlijk eigenaarschap en de bewustwording van medewerkers is nog verbetering mogelijk. In de SURF-rapportage over het cyberdreigingsbeeld, die begin 2022 uitkomt, staan de resultaten in meer detail.

1 De organisatie van de ict

In dit hoofdstuk gaan we in op de vraag hoe mbo-scholen hun ict georganiseerd hebben, met aandacht voor beleid, ict-infrastructuur en personeel.

Beleid

Wat beleid betreft, komen de volgende vragen aan bod:

- Hoe geven de scholen vorm aan hun ict-strategie?
- Hoe organiseren ze hun beleid en dienstverlening?
- Wat doen ze aan kwaliteitsbeleid?
- Waarin investeren ze?
- In hoeverre benutten ze business intelligence, learning analytics en ander datagebruik?

Ict-strategie

Hoe geven de scholen vorm aan hun ict-strategie?

Ruim de helft van de scholen heeft een centraal beleidsorgaan voor ict

Een mbo-school kan voor het ict-beleid een centraal beleidsorgaan inrichten, zoals een ict-raad of ict-board, maar het ict-beleid kan ook onder het college van bestuur vallen. Een van de taken van het beleidsorgaan is bijvoorbeeld het vaststellen van een strategisch meerjarenbeleid voor ict. Van alle 42 scholen heeft 55 procent zowel een centraal beleidsorgaan als een strategisch meerjarenbeleid voor ict. Dit is een kleine stijging ten opzichte van 2019, toen dit voor 51 procent van de scholen gold. Een kwart van de scholen geeft aan dat ze geen centraal beleidsorgaan hebben; in de afgelo-

pen jaren is dit aandeel gestegen. Een op de tien scholen geeft aan dat ze wel een centraal beleidsorgaan hebben, maar geen strategisch meerjarenplan; in 2019 betrof dit nog 18 procent. Net als in 2019 is een op de tien scholen bezig om een centraal beleidsorgaan op te zetten.

Tabel 1.1 Hebben de scholen een centraal beleidsorgaan en strategisch meerjarenbeleid?

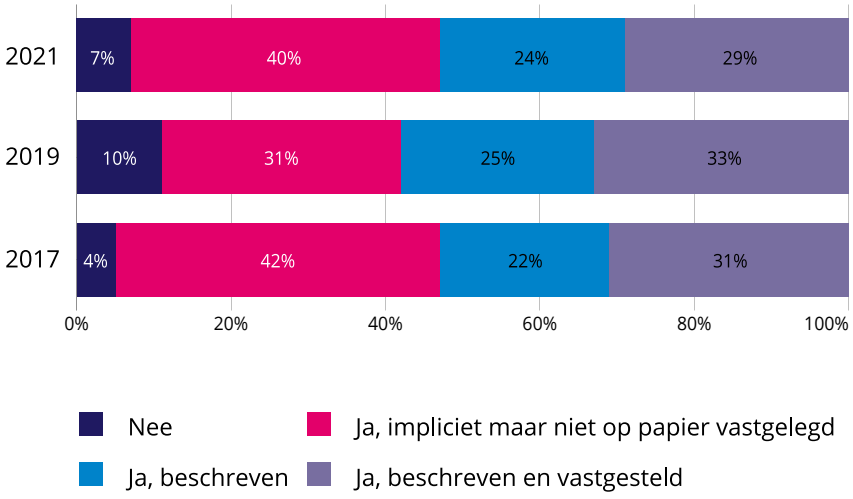
Omschrijving	2017	2019	2021
Geen centraal beleidsorgaan aanwezig	11%	20%	26%
Bezig een centraal beleidsorgaan op te zetten	7%	12%	10%
Orgaan aanwezig, geen strategisch meerjarenbeleid	20%	18%	10%
Orgaan en strategisch meerjarenbeleid aanwezig	60%	51%	55%

Scholen werken aan visies over de rol van ict in het onderwijsproces

Ten opzichte van 2019 valt op dat scholen minder vaak een visie hebben vastgelegd over de rol van ict in het onderwijsproces. Het percentage dat werkt met een impliciete visie over ict in het onderwijs, een visie die niet op papier is vastgelegd, is gestegen van 31 naar 40 procent. De helft van de kleine scholen geeft aan dat ze werken met een impliciete visie. Het deel dat een visie heeft beschreven, is gedaald van 58 naar 53 procent. Van deze groep hebben drie van de tien scholen de visie ook beleidsmatig vastgesteld. Dit zijn voornamelijk grote scholen: dit geldt voor ruim vier van de tien middelgrote en maar voor een van de tien kleine scholen. Een klein aantal scholen heeft geen visie op het gebruik van ict in het onderwijs; dit aantal is gedaald ten opzichte van 2019. Dit betreft niet alleen kleine scholen, maar ook 4 procent van de grotere scholen.

Figuur 1.1 Hebben de scholen een visie bepaald over de rol van ict in het onderwijsproces?

Door afrondingsverschillen wordt soms geen 100% behaald.



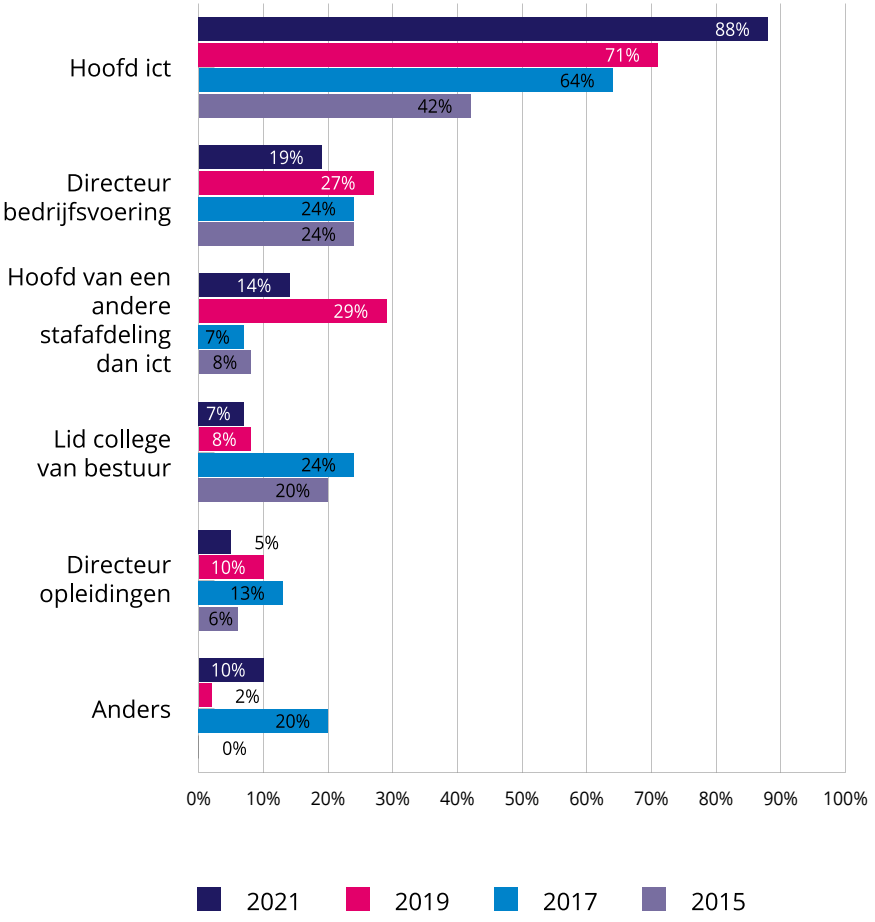
Organisatiestructuur

Hoe hebben de scholen het ict-beleid en de ict-dienstverlening georganiseerd?

Het hoofd ict is in bijna negen van de tien scholen (mede) budgethouder

In de afgelopen jaren beleggen scholen het ict-budget steeds vaker bij het hoofd van de afdeling ict. In 2015 deed iets minder dan de helft (42%) van de scholen dit; in 2021 is het aandeel ruim verdubbeld naar 88 procent. Het aandeel scholen dat het ict-budget belegt bij het hoofd van een andere stafafdeling of directeur bedrijfsvoering is aanzienlijk gedaald.

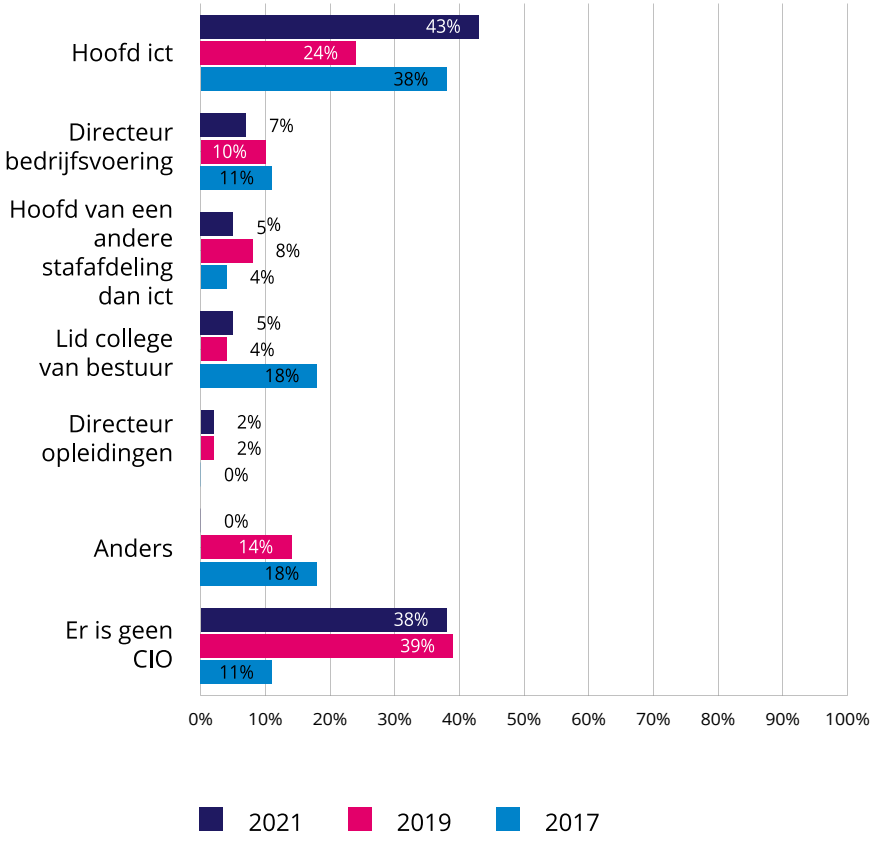
Figuur 1.2 Wie is de budgethouder van het ict-budget? (meerdere antwoorden mogelijk)



De rol van chief information officer (CIO) is vaak belegd bij het hoofd ict

Bijna vier op de tien scholen hebben geen rol van chief information officer ingericht. Dit is gelijk gebleven aan 2019. In de scholen die nog wel een CIO hebben aangesteld, bekleedt in ruim vier van de tien het hoofd van de ict-afdeling deze functie. Dit aandeel is flink gestegen ten opzichte van twee jaar geleden; toen gold dit maar voor een kwart van de scholen. De rol van CIO wordt aanzienlijk minder vaak belegd bij de directeur bedrijfsvoering, het hoofd van een andere stafafdeling of een lid van het college van bestuur.

Figuur 1.3 Wie vervult de rol van chief information officer (CIO)?



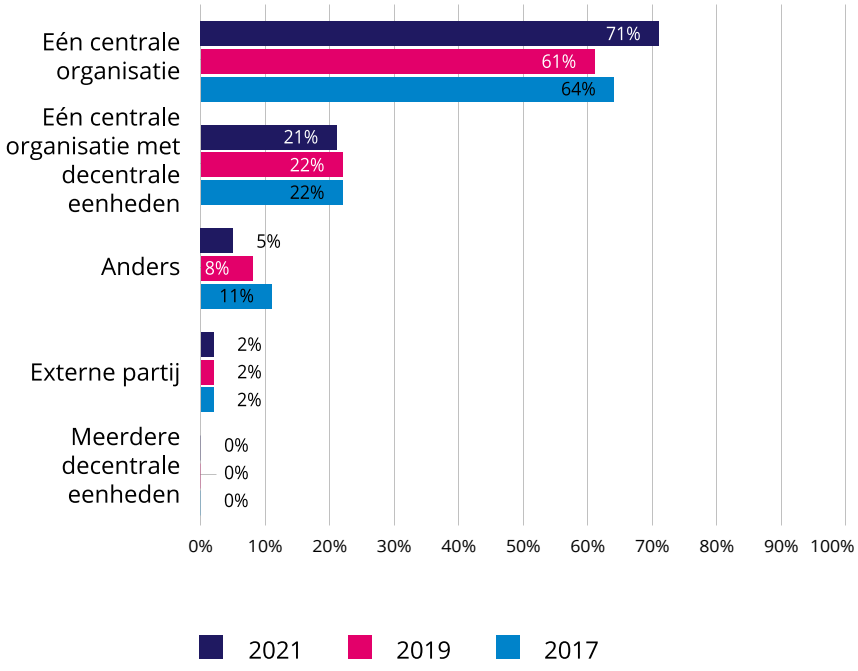
Tabel 1.2 Bij wie beleggen kleine en grote scholen de rol van CIO?

Omschrijving	totaal	kleine scholen	grote scholen
Hoofd ict	43%	50%	38%
Directeur bedrijfs-voering	7%	6%	8%
Hoofd andere stafafdeling	5%	6%	4%
Lid college van bestuur	5%	6%	4%
Directeur opleidingen	2%	0%	4%
Anders	0%	0%	0%
Er is geen CIO	38%	33%	42%

Een ruime meerderheid heeft één centrale ict-organisatie

Zeven van de tien scholen hebben één centrale ict-organisatie. Een op de vijf scholen heeft naast de centrale organisatie ook decentrale eenheden. Net als in voorgaande jaren maakt geen enkele school gebruik van alleen meerdere decentrale eenheden. Eén school maakt gebruik van een externe partij. Vier grote scholen hebben een centrale ict-organisatie die samenwerkt met meerdere externe partijen.

Figuur 1.4 Hoe is de ict-dientverlening ingericht?



Scholen kiezen vaker voor één centrale informatiemanagementfunctie

Voor de vertaling van de ict-behoeften naar voorzieningen hebben scholen vaak een informatiemanagementfunctie ingericht. Ruim driekwart van de scholen heeft één centrale informatiemanagementfunctie ingericht. Een op de vijf scholen heeft voor informatiemanagement zowel een centrale als decentrale functie ingericht. Dit betreft vooral grotere scholen. Een geheel decentrale inrichting komt in 2021 niet meer voor. 7 procent van de scholen heeft geen informatiemanagementfunctie; in 2019 betrof dit nog 12 procent.

Grotere scholen rapporteren vaker aan verschillende managers

Bijna zeven van de tien scholen hebben geen organisatorische scheiding tussen het ict-beleid en de uitvoering ervan. Ruim driekwart van de kleine scholen rapporteert voor beleid en uitvoering aan dezelfde manager, bij grote scholen is dit 63 procent. Een derde van de grote scholen scheidt uitvoering en beleid, slechts een van de tien kleine scholen doet dit.

Tabel 1.3 Hoe hebben de kleine en grote scholen de informatiemanagamentfunctie ingericht?

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021	kleine scholen ‘21	grote scholen ‘21
Er is sprake van één centrale informatiemanagementfunctie	64%	67%	76%	78%	75%
Er is sprake van één decentrale informatiemanagementfunctie	2%	2%	0%	0%	0%
Er is sprake van zowel een centrale als een decentrale informatiemanagementfunctie	9%	12%	14%	6%	21%
Er is géén informatiemanagementfunctie aanwezig	11%	12%	7%	11%	4%
Anders	16%	8%	2%	6%	0%

Tabel 1.4 Hebben de kleine en grote scholen een organisatorische scheiding tussen ict-beleid en ict-uitvoering?

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021	kleine scholen '21	grote scholen '21
Nee, beleid en uitvoering rapporteren aan dezelfde manager	56%	59%	69%	78%	63%
Nee, we zijn daarmee bezig	13%	8%	2%	6%	0%
Ja, beleid en uitvoering rapporteren aan verschillende managers	24%	22%	24%	11%	33%
Anders	7%	12%	5%	6%	4%

De ict-organisatie langs de meetlat van volwassenheid

We hebben de mbo-scholen gevraagd de ict-governance, de ict-dienstverlening en het informatiemanagement te beoordelen aan de hand van vijf volwassenheidsniveaus, volgens het Capability Maturity Model (zie kader).

Capability Maturity Model (CMM)

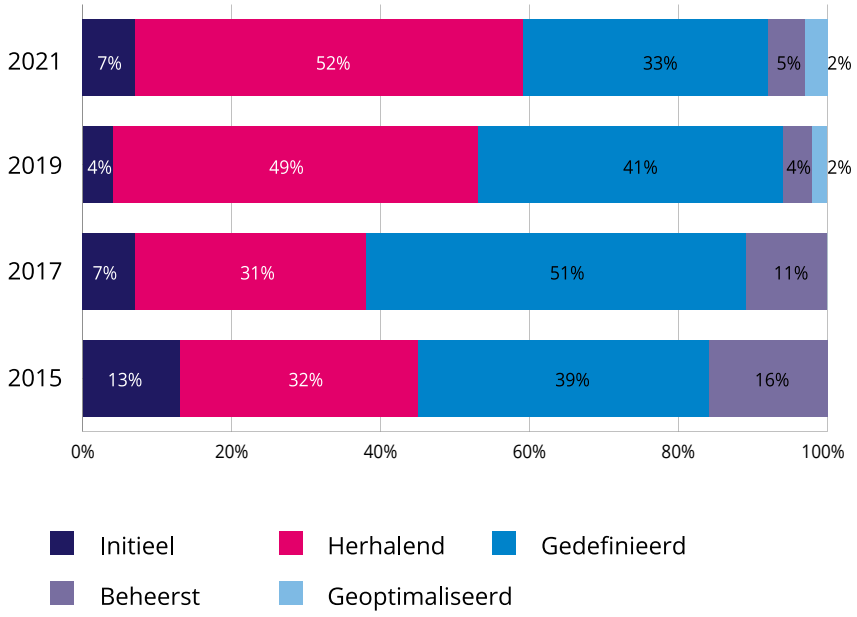
Dit model beschrijft de mate van volwassenheid in vijf niveaus:

1. Initieel: De organisatie stuurt op incidenten. Er zijn wel processen aanwezig, maar deze zijn niet of nauwelijks vastgesteld in beleid en niet belegd bij individuele personen. De organisatie reageert alleen op problemen als deze zich voordoen.
2. Herhalend: Planning en monitoring van ict-projecten zijn mogelijk, maar zijn vaak nog afhankelijk van persoonlijke expertise en informeel ingericht. De organisatie richt de processen per project in en voert ze uit als dat nodig blijkt. De processen zijn gedeeltelijk beschreven.
3. Gedefinieerd: Centraal staat de standaardisatie van processen. De organisatie heeft ervaringen gestandaardiseerd en beschreven. Verantwoordelijkheden zijn formeel toegekend. Op dit niveau vind je ook processen als risicomanagement en stakeholdermanagement. Deze maken proactief handelen mogelijk.
4. Beheerst: De organisatie stuurt actief op basis van meetgegevens en stelt meetbare kwantitatieve verbeterdoelen. Meten staat centraal: processen zijn robuust, volledig beschreven en regelmatig onderhouden. Ook heeft de organisatie processen ingericht die de kwaliteit van de voortbrengings- en projectmanagementprocessen meten, zodat ze indien nodig kan bijsturen.
5. Geoptimaliseerd: De focus ligt op het continu verbeteren en optimaliseren van processen en werkwijzen, met inzet van nieuwe producten en technologieën. Dit alles op basis van expliciete meetgegevens en met het doel om een directe bijdrage te leveren aan de organisatiedoelstellingen.

Het volwassenheidsniveau van de ict-governance neemt wat af

Ruim de helft van de scholen geeft aan zich met ict-governance, ofwel ict-besturing, op het niveau 'herhalend' te bevinden. Hiermee lijkt de verschuiving van het eerste naar het tweede niveau te stabiliseren. Drie scholen beoordelen hun ict-governance nog als initieel, twee als beheerst en slechts één als geoptimaliseerd.

Figuur 1.5 Hoe volwassen vinden de scholen hun ict-governance?

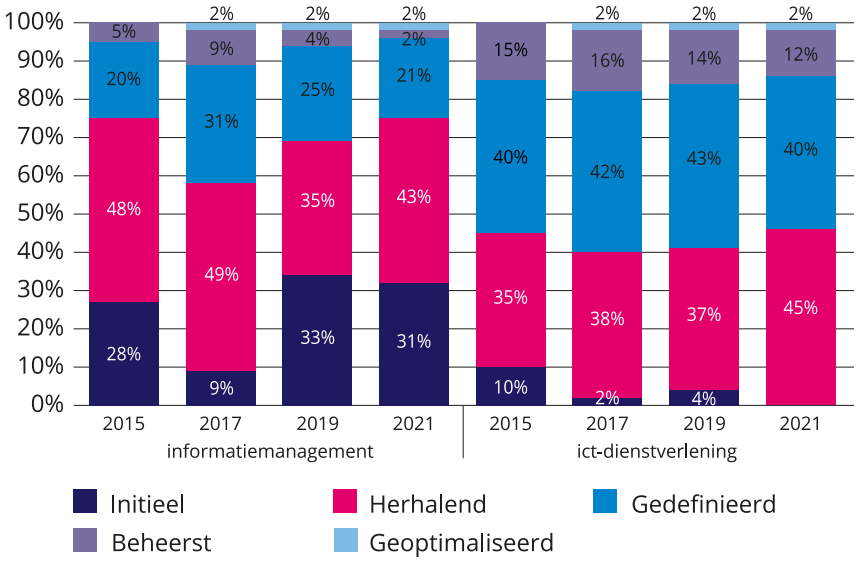


64% van de scholen geeft aan dat ict-governance een rol speelt bij investeringsbeslissingen. Dit percentage is vergelijkbaar met dat in 2019.

Scholen beoordelen informatiemanagement lager dan ict-dienstverlening

De meeste scholen menen dat zowel hun informatiemanagement als ict-dienstverlening zich op het één na laagste volwassenheidsniveau ('herhalend') bevindt. Bij informatiemanagement zagen we een vergelijkbaar beeld in 2019. Bij ict-dienstverlening is het volwassenheidsniveau bij veel scholen wat afgenomen. Een klein deel van de scholen (12%) vindt dat hun ict-dienstverlening zich op een beheerst niveau bevindt. Eén school beoordeelt de ict-dienstverlening als geoptimaliseerd. Ook is één school van mening dat haar informatiemanagement aan de eisen van het hoogste niveau voldoet.

Figuur 1.6 Hoe volwassen vinden de scholen hun informatiemanagement en ict-dienstverlening?



55% Ruim de helft van de scholen vindt dat hun ict-dienstverlening beter is dan hun informatie-management. Dit is gelijk aan twee jaar geleden. Slechts één school geeft het omgekeerde aan.

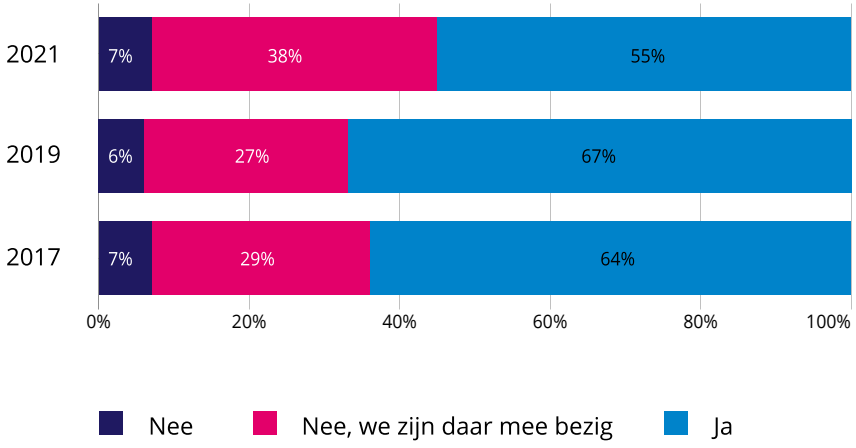
Tabel 1.5 Welk verschil laten scholen zien tussen het niveau van hun ict-dienstverlening en informatiemanagement?

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021
Niveau dienstverlening > niveau informatiemanagement	40%	55%	55%
Gelijk niveau	47%	41%	43%
Niveau informatiemanagement > niveau dienstverlening	13%	4%	2%

Grotere scholen hebben vaker processen voor contractmanagement

Het aantal scholen dat een contractmanagementproces heeft met ict-leveranciers en ict-dienstverleners is gedaald ten opzichte van voorgaande jaren. Niettemin heeft ruim de helft van de scholen in 2021 wel een contractmanagementproces en bijna vier op de tien scholen geven aan dat ze dit aan het optuigen zijn. Drie kleine scholen hebben geen contractmanagementproces.

Figuur 1.7 Hebben de scholen een contractmanagementproces met ict-leveranciers en ict-dienstverleners?



Tabel 1.6 Hebben zowel de kleine als grote scholen een contractmanagementproces ingericht?

Omschrijving	totaal 2021	kleine scholen '21	grote scholen '21
Ja	55%	50%	58%
Nee, we zijn daarmee bezig	38%	33%	42%
Nee	7%	17%	0%

Kwaliteit

Wat doen de scholen aan kwaliteitsbeleid?

Ruim driekwart van de scholen heeft een kwaliteitsmodel, vaak is dit ITIL

De meeste scholen maken gebruik van een kwaliteitsmodel. Het aandeel dat ITIL gebruikt, is ten opzichte van 2019 gedaald, maar nog steeds wordt ITIL verreweg het vaakst toegepast. Een derde van de scholen gebruikt BiSL; dit betreft vooral grotere scholen. Het aandeel dat BiSL gebruikt, is toegenomen ten opzichte van 2019, maar lager dan in 2017. INK wordt net als in 2019 door geen enkele school meer gebruikt. Bij een kwart van de scholen is geen kwaliteitsmodel ingevoerd. Net als bij vorige metingen betreft dit overwegend kleine scholen.

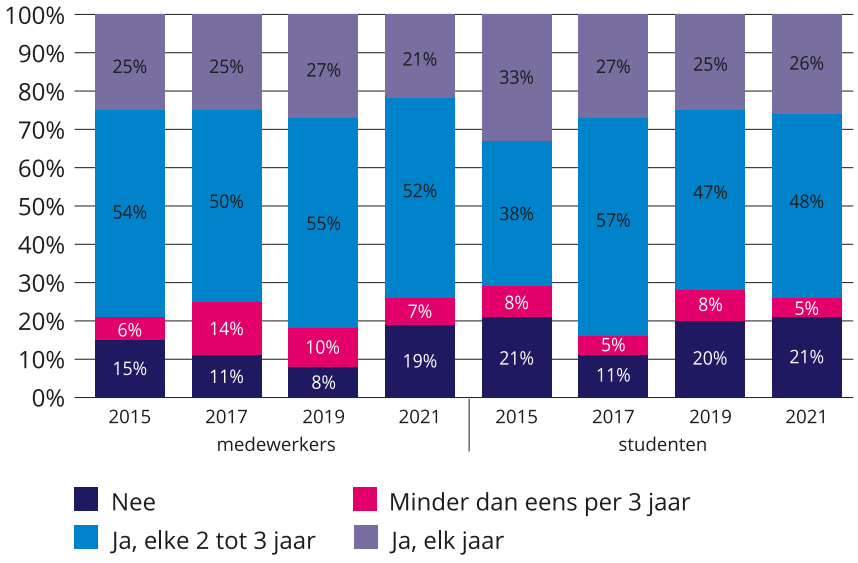
Tabel 1.7 Maken de scholen gebruik van een kwaliteitsmodel ict-dienstverlening? (Meerdere antwoorden mogelijk)

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021
Ja, namelijk BiSL	40%	25%	31%
Ja, namelijk ITIL	62%	71%	67%
Ja, namelijk INK	2%	0%	0%
Nee	22%	24%	24%
Anders	13%	10%	14%

Overgrote meerderheid meet tevredenheid over ict onder medewerkers en studenten

Vier op de vijf scholen meten de tevredenheid over de ict-voorzieningen onder medewerkers en studenten. Ongeveer een kwart doet dit ieder jaar en ongeveer de helft eens per twee à drie jaar. Bij verreweg de meeste scholen is de tevredenheid onder studenten en medewerkers ofwel gelijk gebleven of toegenomen.

Figuur 1.8 Meten scholen de tevredenheid over ict onder medewerkers en studenten?



7,3 In 2021 geven medewerkers gemiddeld een 7,3 voor de ict-voorzieningen in hun school. Dit is drie tiende hoger dan bij de ict-monitoren van twee en vier jaar geleden.

7,1 In 2021 geven studenten gemiddeld een 7,1 voor de ict-voorzieningen in hun school. Dit is net zo hoog als in 2017 en 2019.

Tabel 1.8 Is de tevredenheid over ict-voorzieningen ten opzichte van 2017 en 2019 toegenomen, afgenomen of gelijk gebleven?

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2019	totaal 2021	totaal 2021
tevredenheid	Studenten	Medewerkers	Studenten	Medewerkers	Studenten	Medewerkers
(Sterk) toegenomen	47%	63%	40%	63%	46%	57%
Gelijk gebleven	50%	33%	53%	31%	50%	38%
(Sterk) afgenomen	3%	4%	7%	6%	4%	5%

Investeringen in ict

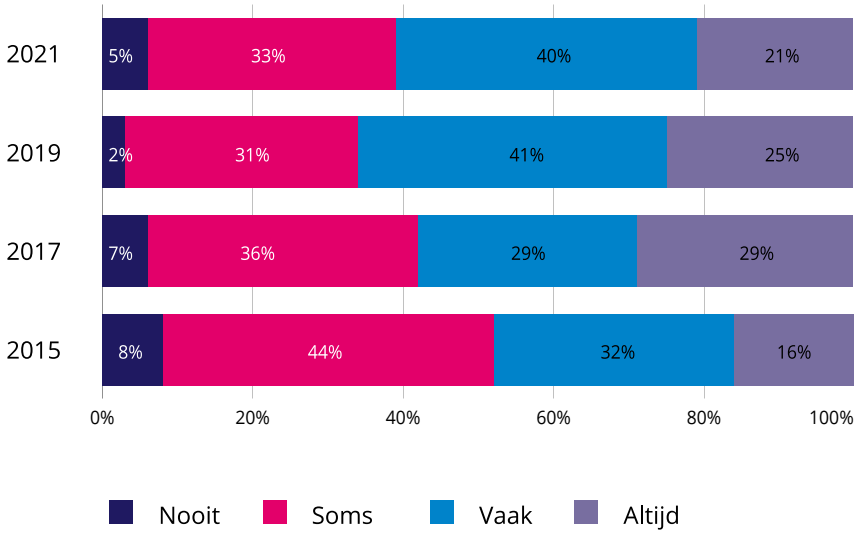
In welke ict-voorzieningen investeren de mbo-scholen? In hoeverre doen ze dit op basis van businesscases? En in hoeverre investeren ze in informatiebeveiliging en privacy?

De scholen investeren vooral in vervanging van ict-voorzieningen

We hebben de scholen gevraagd drie investeringen te noemen die zij in 2021 hebben gedaan, of die nog op stapel staan. Vervanging is een van de sleutelwoorden bij de 42 scholen. Met 'vervanging' doelen zij op de vervanging van bijvoorbeeld het netwerk, de firewall, servers, telefonie, pc's en laptops. De wordcloud hieronder maakt inzichtelijk welke investeringen vaak genoemd zijn.

Figuur 1.9 Wordcloud van ict-investeringen in 2021

Figuur 1.10 Hoe vaak gebruiken de scholen businesscases bij grote projecten?



Het gebruik van businesscases is afgenomen

In 2021 maakten twee op de tien scholen áltijd gebruik van businesscases bij grote projecten of investeringen, vier van de tien scholen deden dit vaak, een derde deel soms en 5 procent nooit. Na een jarenlange stijging zien we in 2021 een kleine daling in het gebruik van businesscases.

Kleine scholen gebruiken businesscases minder na de start van een project

Vier van de tien scholen gebruiken na de start van een project geen businesscases meer; dit geldt vooral voor de kleinere scholen (47%) en voor een derde van de grote scholen. Scholen die wel business-cases blijven gebruiken, doen dit vooral tijdens de uitvoering (45%); ruim een derde gebruikt businesscases bij de evaluatie. De grotere scholen maken meer gebruik van businesscases dan de kleine scholen.

Tabel 1.9 Gebruiken de scholen businesscases na de start van projecten? (meerdere antwoorden mogelijk)

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021
Nee	36%	40%	38%
Ja, tijdens de uitvoering	52%	52%	45%
Ja, bij de evaluatie	31%	42%	35%

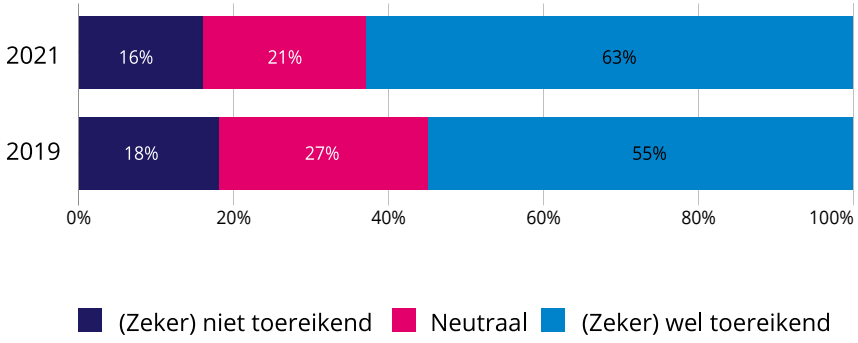
De helft van alle scholen heeft geen budget voor informatie-beveiliging en privacy

De helft van alle scholen heeft geen projectbudget beschikbaar voor informatiebeveiliging en privacy (IBP). We zien hierbij een groot verschil tussen de grote en kleine scholen. 38 procent van de kleine scholen beschikt over IBP-budget en 62 procent van de grotere scholen. Ook hebben grotere scholen vier keer zoveel budget beschikbaar als kleinere scholen. Voor een groot deel van de scholen is het budget toereikend, voor 16 procent niet.

Tabel 1.10 Hebben de scholen budget beschikbaar voor informatie-beveiliging en privacy?

Omschrijving	klein	groot	totaal 2021
Ja	38%	48%	43%
Ja, maar de hoogte van het budget deelt de organisatie niet met derden	0%	14%	8%
Geen projectbudget beschikbaar	63%	38%	49%
Gemiddeld budget	€26.700	€114.000	€81.300

Figuur 1.11 In hoeverre is het IBP-budget voor de scholen toereikend?



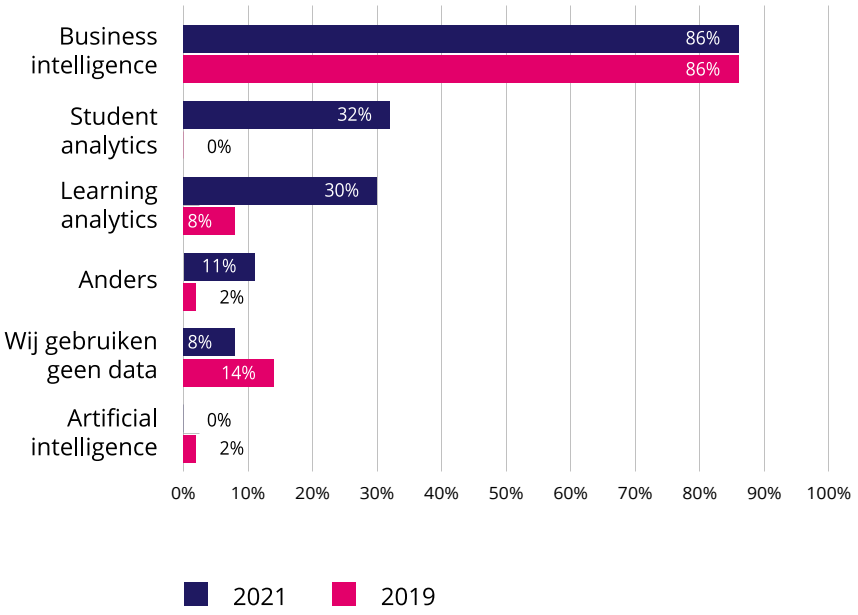
Gebruik van data in de school

In hoeverre gebruiken de mbo-scholen data voor business intelligence, student en learning analytics en andere toepassingen?

Het datagebruik voor learning analytics neemt flink toe

Een ruime meerderheid van de scholen benut data voor business intelligence (86%). Bijna een derde van de scholen gebruikt in 2021 ook data voor learning analytics; dit is een grote toename ten opzichte van 2019. In deze monitor hebben we de scholen voor het eerst ook gevraagd naar het gebruik van student analytics: het gebruik van data om de begeleiding en dienstverlening aan studenten te verbeteren. Ook hiervan blijkt een derde van de scholen gebruik te maken. Drie scholen gebruiken (nog) helemaal geen data.

Figuur 1.12 Waar gebruiken de scholen data voor?



Het datagebruik krijgt bij veel scholen nog maar beperkt aandacht

Het gebruik van data is voor ruim vier op de tien scholen wel onderwerp van gesprek, maar nog (steeds) geen strategisch item. Dit geldt meer voor kleine dan voor grote scholen. Bij een op de drie scholen staat datagebruik wel op de strategische agenda, maar krijgt het onderwerp maar beperkt aandacht. Bij twee op de tien scholen krijgt het onderwerp veelvuldig aandacht; dit betreft een kopgroep van enkele grote scholen. Vergeleken met 2019 oriënteert een beduidend groter aantal scholen zich nu op de mogelijkheden van data: 71 procent ten opzichte van 41 procent in 2019. Het aantal scholen dat nog maar weinig zicht heeft op de mogelijkheden van data-ondersteund onderwijs is afgenomen van 41 naar 26 procent.

Tabel 1.11 In hoeverre hebben de scholen aandacht voor datagebruik?

Gebruik van data	2019	2021	kleine scholen '21	grote scholen '21
Is onderwerp van gesprek, maar geen strategisch item	41%	44%	57%	35%
Staat op de strategische agenda, maar krijgt beperkt aandacht	33%	32%	36%	30%
Staat op de strategische agenda, en krijgt veelvuldig aandacht	10%	21%	0%	35%
Is geen onderwerp van gesprek	10%	3%	7%	0%
Hebben wij geen zicht op	6%	0%	0%	0%

Tabel 1.12 In hoeverre heeft het management kennis over datagebruik in het onderwijs?

Kennis van management over het gebruik van data	2019	2021
Heeft nog weinig zicht op reikwijdte en mogelijkheden van data-ondersteund onderwijs	41%	26%
Oriënteert zich op de mogelijkheden die data-ondersteund onderwijs biedt	41%	71%
Is geen onderwerp van gesprek	10%	0%
Maakt goed gebruik van data-ondersteund onderwijs (of een soortgelijk onderwerp) om richting te geven aan beslissingen	4%	3%
Hebben wij geen zicht op	6%	0%

De meeste scholen beschikken over bruikbare data voor analyses

Hoewel veel scholen nog geen volledig beeld hebben van de mogelijkheden van data en data-analyse, beschikken de meeste wel over bruikbare data. Eén school geeft aan dat zij geen toegang tot relevante data heeft. 12 procent van de scholen heeft wel toegang, maar alleen tot ongestructureerde data. 41 procent heeft toegang tot data in gesloten systemen. Een net zo groot deel heeft toegang tot data in datawarehouses.

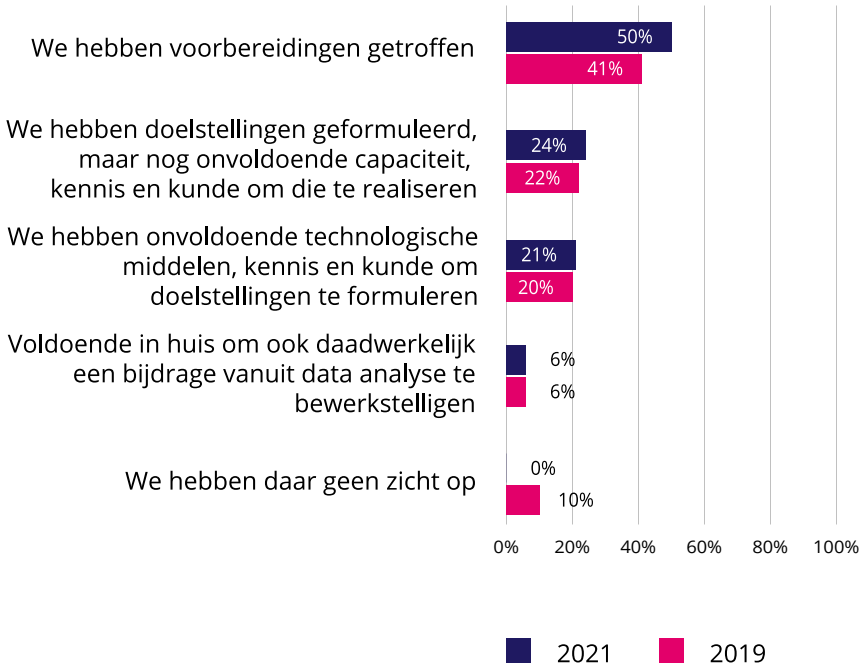
Tabel 1.13 Hoe hebben de scholen toegang tot data voor analysedoeleinden geregeld?

Toegang tot data	2019	2021
Er is geen toegang tot relevante data	6%	3%
Er is wel toegang, maar alleen tot ongestructureerde data	22%	12%
Er is toegang tot data in gesloten systemen	35%	41%
Data is (de)centraal ontsloten (bijvoorbeeld in datawarehouses)	37%	41%

Een kleine groep koplopers is klaar voor data-analyse

Figuur 1.13 maakt duidelijk dat de helft van de scholen al voorbereidingen heeft getroffen voor data-analyse. Een kleine groep koplopers (6%) geeft aan dat ze voldoende capaciteit, kennis en kunde in huis heeft om ook daadwerkelijk met data-analyse aan de slag te gaan. Ruim vier op de tien scholen (45%) hebben hiervoor naar eigen zeggen onvoldoende capaciteit, kennis en kunde in huis.

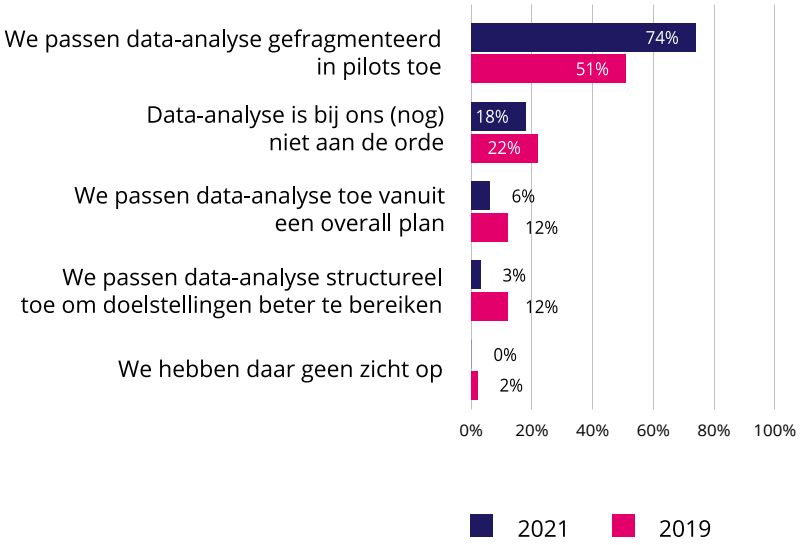
Figuur 1.13 In hoeverre hebben de scholen de capaciteit, kennis en kunde in huis om data-analyse te realiseren?



Data-analyse wordt mondjesmaat in pilots toegepast

Scholen die al data-analyse toepassen, doen dit vooral gefragmenteerd: binnen verschillende afdelingen pionieren medewerkers, zonder afstemming met andere afdelingen. Driekwart van de scholen voert dergelijke pilots uit. Dit aandeel is toegenomen ten opzichte van 2019. Een klein aantal scholen voert de pilots uit vanuit een overall plan. Eén school gebruikt data structureel om doelstellingen beter te bereiken. Bij bijna een vijfde van de scholen is het gebruik van data voor analyse en procesoptimalisatie nog helemaal niet aan de orde.

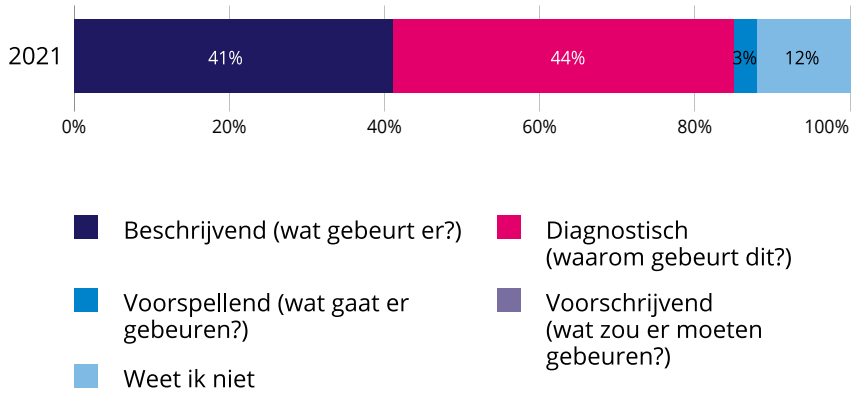
Figuur 1.14 In hoeverre passen de scholen data-analyse al toe?



Data-analyse wordt vooral gebruikt voor beschrijvingen en diagnoses

We hebben de scholen gevraagd de volwassenheid van hun eigen datagebruik te beoordelen. Ruim vier op de tien scholen geven aan data te gebruiken voor beschrijvingen; met datagebruik krijgen zij antwoord op de vraag ‘wat gebeurt er?’. Hetzelfde aantal scholen gebruikt data voor diagnoses, oftewel voor verklaringen waarom iets gebeurt. Ruim de helft van de grote scholen maakt gebruik van diagnostische data-analyse. Eén school gebruikt data-analyse voor voorspellingen. Geen enkele school gebruikt data-analyse om voor te schrijven wat er moet gebeuren in een bepaalde situatie.

Figuur 1.15 Wat geven de scholen aan over de volwassenheid van hun datagebruik?



Ict-infrastructuur

Wat betreft ict-infrastructuur hebben de scholen in de monitor dit keer ook vragen gekregen over het werken onder architectuur. Daarnaast hebben we ze in deze monitor gevraagd naar de impact van de coronacrisis op de ict-voorzieningen De volgende onderwerpen komen in deze paragraaf aan bod:

- Hoe vinden de scholen het werken onder architectuur gaan?
- Hoe groot was de impact van de coronacrisis op de ict?
- Van welke apparatuur maken ze gebruik?
- Van welke digitale toepassingen en innovaties maken ze gebruik?
- In hoeverre benutten ze ict bij de communicatie naar medewerkers, studenten en externe partijen?
- Welke software gebruiken ze voor hun onderwijs, administratie en bedrijfsvoering?

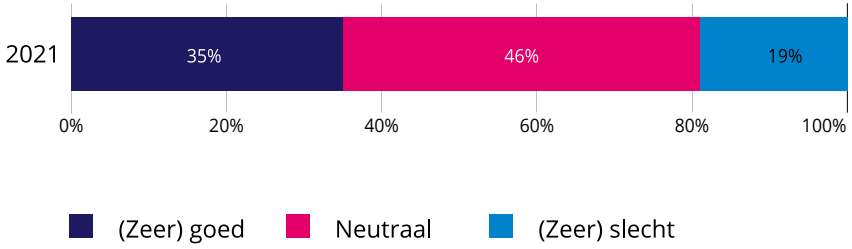
Werken onder architectuur

Hoe vinden de scholen het werken onder architectuur gaan en wat willen ze ermee bereiken?

Een derde van de scholen is tevreden over het werken onder architectuur

Een derde van de scholen beoordeelt de volwassenheid van het werken onder architectuur als (zeer) goed. Een op de vijf scholen vindt het werken onder architectuur (zeer) slecht gaan.

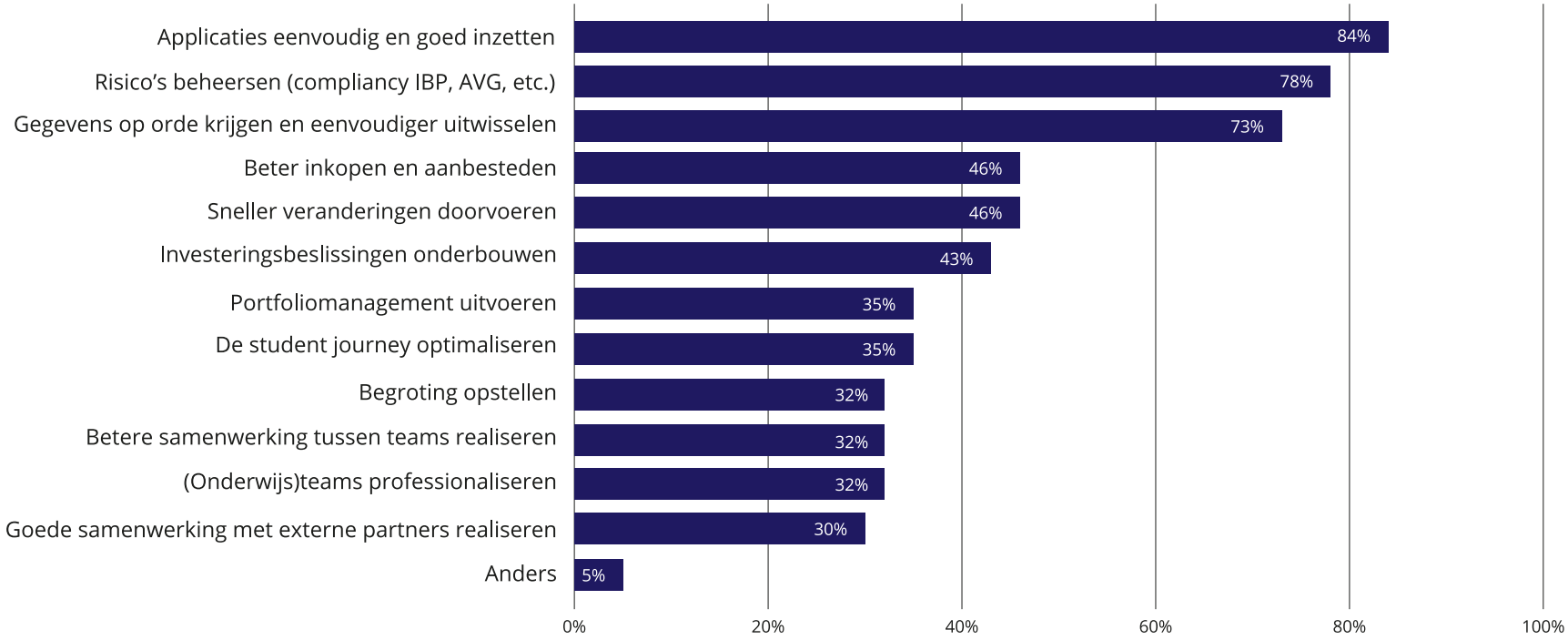
Figuur 1.16 Hoe vinden de scholen het werken onder architectuur gaan?



Architectuur wordt vooral benut om applicaties eenvoudiger in te zetten

De meeste scholen benutten de architectuur om applicaties eenvoudiger en goed in te zetten. Ook willen ze met de architectuur risico's beheersen en gegevens op orde krijgen en eenvoudiger uitwisselen. Een goede samenwerking met externe partners wordt als doel nauwelijks genoemd.

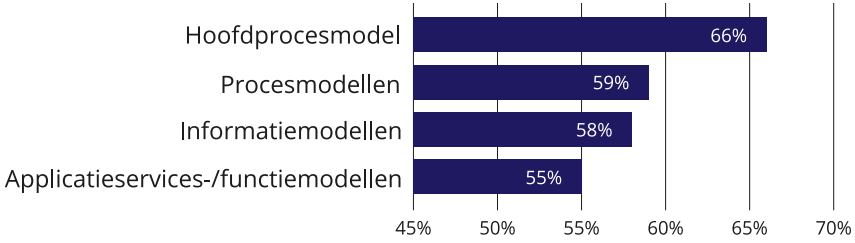
Figuur 1.17 Wat willen de scholen met het werken onder architectuur bereiken?



Een meerderheid van de scholen maakt gebruik van de MORA-referentiearchitectuur

Zes op de tien scholen geven aan voor hun architectuur de MORA-referentiearchitectuur als basis te gebruiken. Het meest worden de hoofdprocesmodellen gebruikt en het minst de applicatieservices-/functiemodellen. Drie op de tien scholen gebruiken de MORA-referentiearchitectuur nog niet of weten niet of hun school er gebruik van maakt. Een op de tien scholen heeft deze vraag niet beantwoord.

Figuur 1.18 Welke modellen van de MORA-referentiearchitectuur gebruiken de scholen?



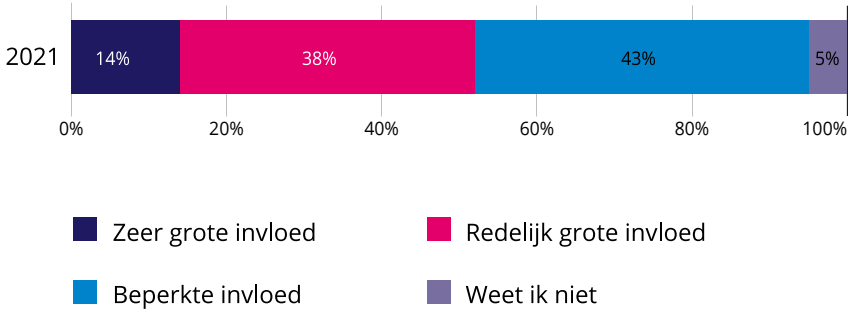
Impact van de coronacrisis

Hoe groot is de impact van de coronacrisis op de ict-voorzieningen en de ict-achitectuuur?

De coronacrisis heeft een beperkte tot grote impact op de ict-voorzieningen

Ruim de helft van de scholen vindt dat de coronacrisis een redelijk grote tot zeer grote impact heeft op de ict-voorzieningen. 43 procent vindt de impact beperkt en 5 procent weet niet wat de impact is.

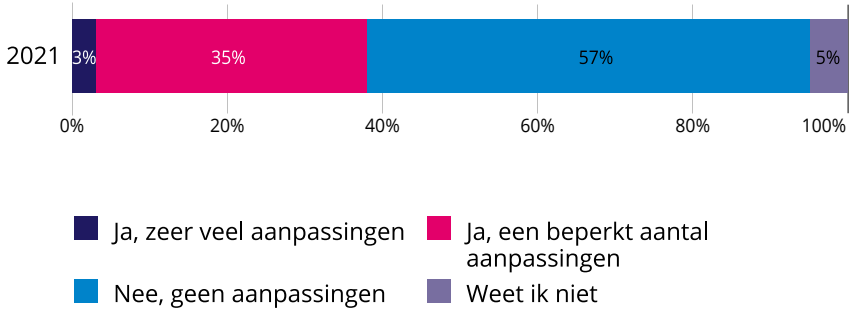
Figuur 1.19 Hoe groot is de impact van de coronacrisis op de ict-voorzieningen?



Vier op de tien scholen moesten ict-architectuur aanpassen om online onderwijs te geven

Volgens bijna vier op de tien scholen waren aanpassingen in de ict-architectuur nodig om online onderwijs te faciliteren. De meerderheid geeft aan dat geen aanpassingen nodig waren. De scholen die aanpassingen hebben gedaan, gaven aan dat vooral aandacht uitging naar het faciliteren van thuiswerkplekken, zoals de uitleen van laptops en randapparatuur en naar ondersteuning van gebruikers voor ingebruikname van applicaties zoals Microsoft Teams.

Figuur 1.20 Hebben de scholen hun ict-architectuur aangepast om in coronatijd online onderwijs te faciliteren?



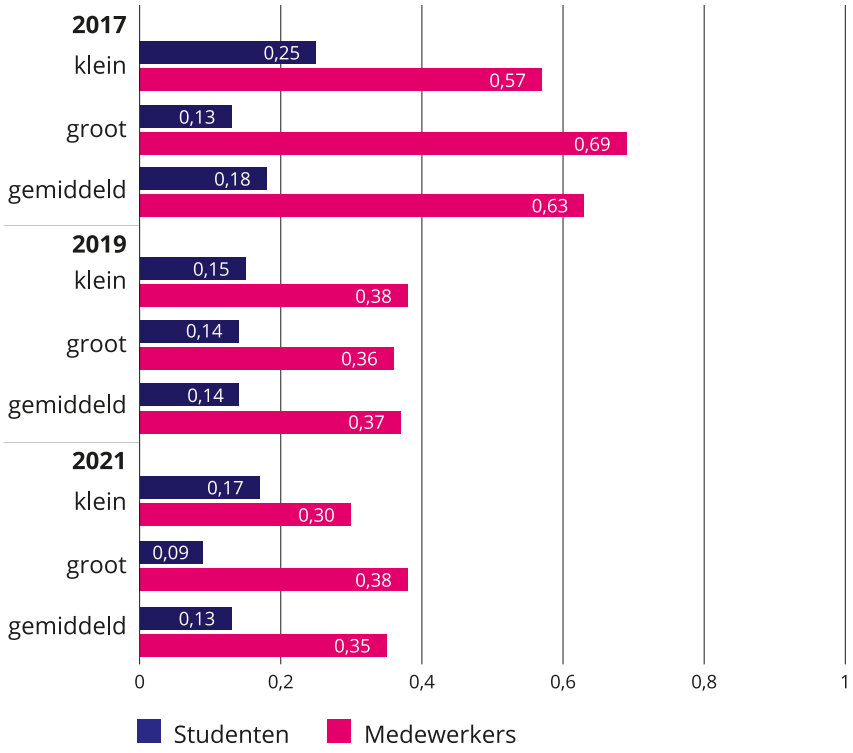
Apparatuur

Van welke vaste en mobiele apparaten maken scholen gebruik en in welke mate? En hoe staat het met de digitale middelen in de onderwijsruimten?

De afname in vaste pc's voor medewerkers en studenten stabiliseert

De ontwikkeling dat scholen afstappen van het gebruik van vaste pc's voor studenten en medewerkers is in de periode tussen 2019 en 2021 gestabiliseerd. In 2017 waren er gemiddeld 0,63 pc's per medewerker, in 2019 is dit aantal gedaald naar 0,38 en in 2021 naar 0,35. Voor ongeveer een op de acht studenten blijft een pc beschikbaar, in 2017 was dit nog het geval voor een op de zes studenten.

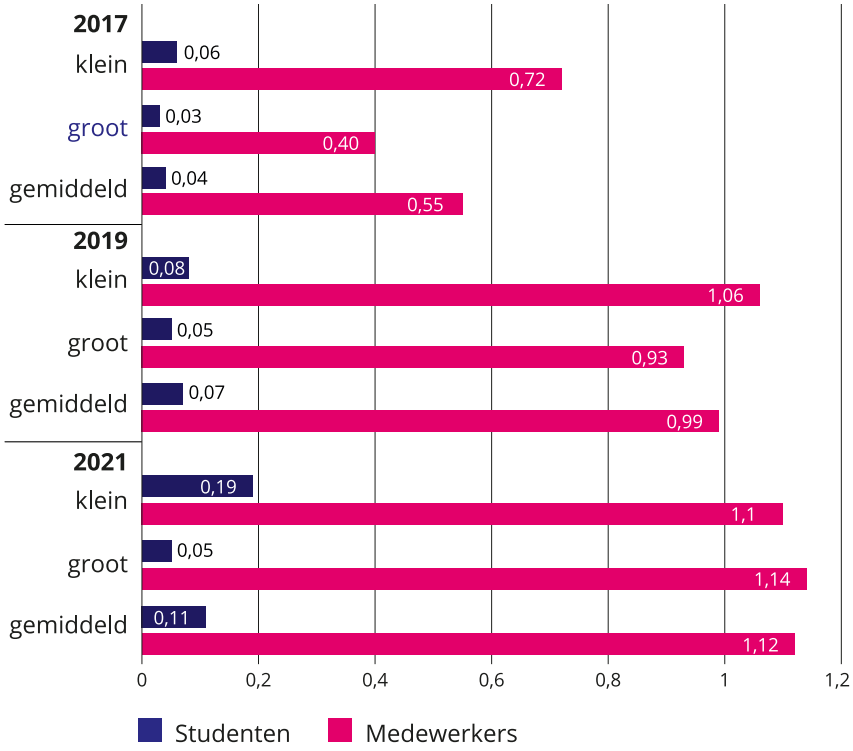
Figuur 1.21 Hoeveel vaste pc's gebruiken kleine en grote scholen gemiddeld per student en medewerker?



Het aantal beschikbare laptops en tablets voor studenten blijft stijgen

Het aantal beschikbare tablets en laptops voor studenten neemt net als in 2019 ook in 2021 toe, maar is nog steeds klein vergeleken met het aantal beschikbare apparaten voor medewerkers. Bij kleine scholen is voor elke student gemiddeld 0,19 laptop en/of tablet beschikbaar. Bij grote(re) scholen is het gemiddelde 0,05 per student. Ten opzichte van twee jaar geleden is voor medewerkers het aantal beschikbare laptops en tablets ook weer iets toegenomen.

Figuur 1.22 Hoeveel laptops en tabets gebruiken kleine en grote scholen gemiddeld per student en per medewerker?



De opmars van mobiele devices ten opzichte van vaste pc's zet door

Tabel 1.14 laat zien dat de opmars van laptops en tablets bij de scholen doorzet. Vaste pc's maken voor nog maar een kwart deel uit van het totale apparatenbestand. Als we een verdeling maken in het totale aantal devices, is het aandeel vaste pc's 23 procent, het aandeel laptops en tablets 59 procent en het aandeel smartphones 18 procent. Vergeleken met 2015 is hierin een behoorlijke verschuiving opgetreden. Toen bedroeg het aandeel vaste pc's nog 63 procent, het aandeel laptops en tablets 31 procent en het aandeel smartphones 6 procent. In totaal is gemiddeld 1,84 device per medewerker beschikbaar en 0,24 device per student.

Tabel 1.14 Wat is het aandeel van pc's, laptops/tablets en smartphones bij de scholen?

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021
Vaste pc	49%	25%	23%
Laptop/tablet	33%	52%	59%
Smartphone	18%	23%	18%

38% Gemiddeld heeft elke school voor bijna vier op de tien medewerkers een smartphone in beheer. Dit was in 2019 nog voor bijna vijf op de tien. Voor studenten is het aantal smartphones in beheer minimaal.

Minder beamers en meer (smart-)tv-schermen dan in 2019

Tabel 1.15 geeft een overzicht van het aantal apparaten dat aanwezig is in onderwijsruimten. Veel onderwijsruimten beschikken over een beamer, digitaal schoolbord, tv-scherm of conferencetoepassing. In sommige onderwijsruimten zijn mogelijk meerdere apparaten beschikbaar en in andere geen. De cijfers uit deze monitor maken duidelijk dat een grote meerderheid van de onderwijsruimten beschikt over apparaten om media af te spelen. De onderwijsruimten beschikken in 2021 minder vaak over een beamer en vaker over een (smart-)tv-scherm, een digibord en conferencetoepassingen.

Tabel 1.15 In hoeverre maken de scholen gebruik van beamers, digitale schoolborden, smart-tv-schermen en conferencetoepassingen?

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021
Beamer	55%	35%	19%
Digitaal schoolbord	39%	33%	38%
(Smart-)tv-scherm	-	24%	41%
Camera/conference-toepassing	-	3%	8%

Bijna de helft van de scholen bezit augmented reality-apparatuur

Veel scholen bezitten naast devices als pc's, smartphones, beamers en digitale schoolborden ook veel nieuwe, innovatieve apparatuur. Circa driekwart van de scholen bezit virtual reality-apparatuur (VR), een 3D-printer of een robot. Gemiddeld zijn per school vijftien VR-brillen aanwezig, acht 3D-printers en acht robots. Sinds 2019 is vooral het aantal VR-brillen toegenomen. Ook bezit bijna de helft van de scholen sinds 2019 augmented reality-apparatuur (AR) en studio's om online lessen te maken.

Tabel 1.16 Over hoeveel en welke innovatieve apparatuur beschikken de scholen?

Omschrijving	2017	2017	2017	2019	2019	2019	2021	2021	2021
	% bezit	Gemiddeld	Maximum	% bezit	Gemiddeld	Maximum	% bezit	Gemiddeld	Maximum
VR-apparatuur	60%	4	15	72%	16	120	71%	15	60
3D-printer	84%	7	45	76%	9	40	74%	8	25
Robots	53%	4	10	65%	4	12	74%	8	30
AR-apparatuur/ Hololens	-	-	-	-	-	-	45%	6	30
Studio voor maken online lessen/opname-studio online onderwijs	-	-	-	-	-	-	45%	3	9

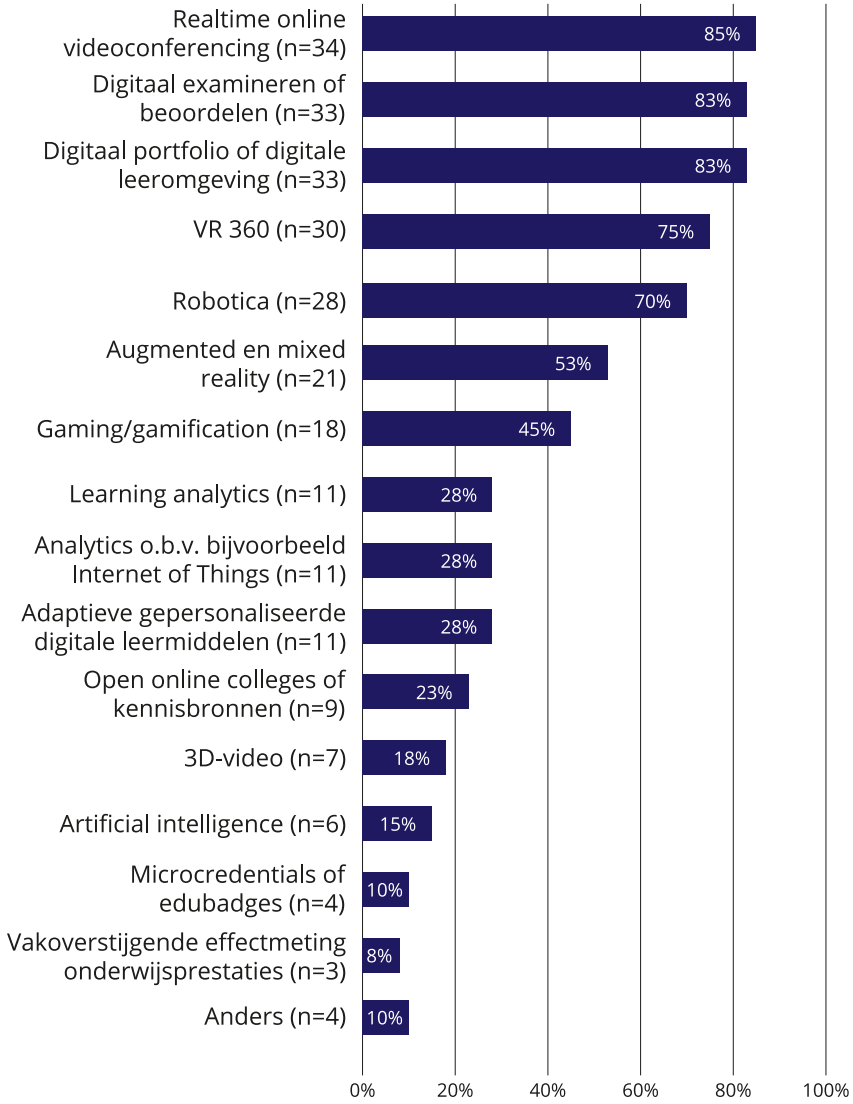
Digitale toepassingen en innovaties

Van welke digitale toepassingen en innovaties maken de scholen gebruik?

Realtime online videoconferencing is de meestgebruikte toepassing

We hebben de scholen gevraagd welke digitale toepassingen en innovaties zij sinds 2019 in gebruik hebben. 85 procent maakt gebruik van realtime online videoconferencing. Dit ligt voor de hand, omdat in het mbo-onderwijs sinds de coronacrisis in maart 2020 veel online heeft plaatsgevonden. Er is daarom een flinke slag gemaakt in het gebruik van toepassingen voor online onderwijs. Ook de toepassingen digitaal examineren en digitale leeromgeving worden vaak genoemd. Nog maar weing wordt gebruikgemaakt van vakoverstijgende effectmetingen van onderwijsprestaties, microcredentials of edubadges en artificial intelligence.

Figuur 1.23 Welke digitale toepassingen en innovaties hebben de scholen sinds 2019 in gebruik?



De volgende bevindingen betreffen enkele vervolgvragen die we hebben voorgelegd aan de scholen die de toepassingen uit figuur 1.23 gebruiken.

Grote verschillen in de mate waarin toepassingen worden gebruikt

We hebben de scholen onder meer gevraagd in hoeverre docenten, studenten en opleidingen de toepassingen in de praktijk benutten. De resultaten laten grote verschillen zien. Zo maakt bij acht op de tien scholen meer dan de helft van de docenten en studenten gebruik van realtime online videoconferencing. Ook digitaal examineren en de digitale leeromgeving worden in de praktijk veel benut. Dat is anders bij innovaties zoals VR 360 en robotica. Maar relatief weinig docenten, studenten en opleidingen maken daar in de praktijk gebruik van. Ook opvallend: elf scholen hebben geïnvesteerd in learning analytics, maar de meerderheid van de docenten, studenten en opleidingen maakt er nog geen gebruik van.

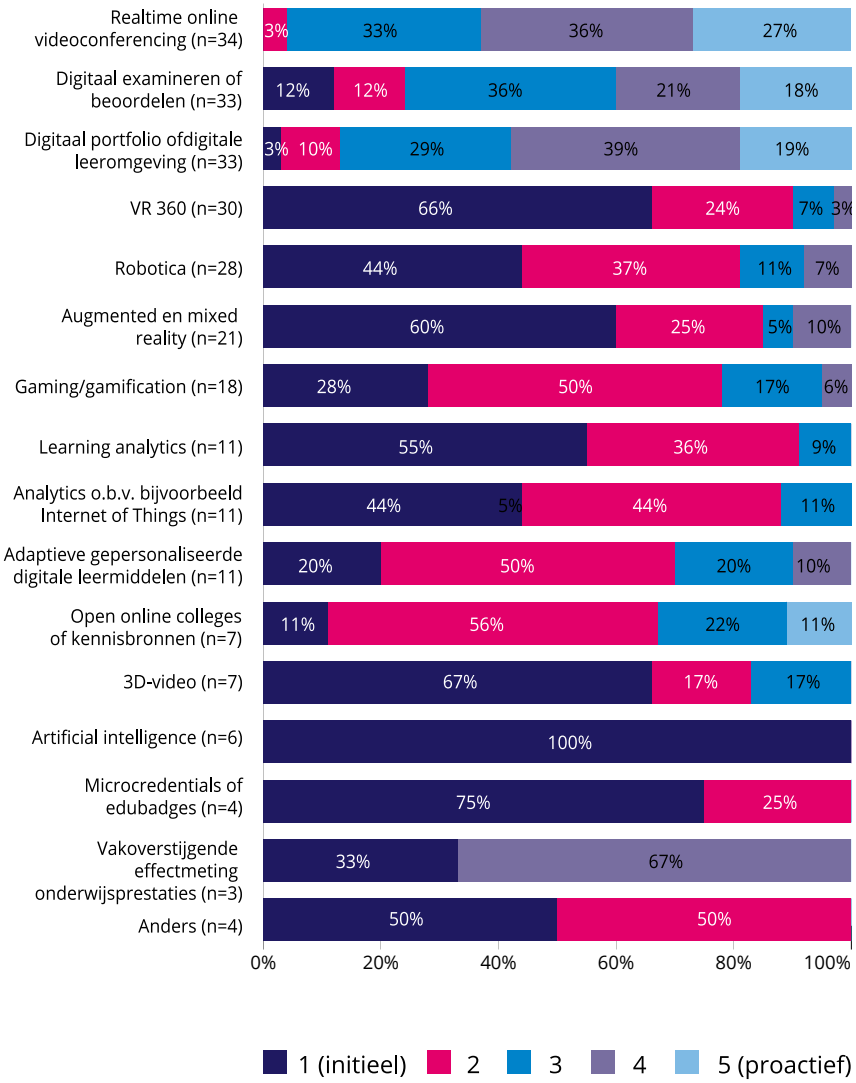
Tabel 1.17 In hoeverre maken docenten, studenten en opleidingen daadwerkelijk gebruik van de toepassingen waarin de school heeft geïnvesteerd?

Omschrijving	Aandeel scholen waarbij meerderheid van de docenten de toepassing gebruikt	Aandeel scholen waarbij meerderheid van de studenten de toepassing gebruikt	Aandeel scholen waarbij meerderheid van de opleidingen de toepassing gebruikt
Realtime online videoconferencing (n=34)	82%	79%	85%
Digitaal examineren of beoordelen (n=33)	45%	50%	63%
Digitaal portfolio of digitale leeromgeving (n=33)	76%	70%	79%
VR 360 (n=30)	7%	7%	7%
Robotica (n=28)	7%	7%	7%
Augmented en mixed reality (n=21)	10%	10%	10%
Gaming/gamification (n=18)	6%	6%	6%
Learning analytics (n=11)	0%	0%	0%
Analytics o.b.v. bijvoorbeeld Internet of Things (n=11)	18%	18%	18%
Adaptieve gepersonaliseerde digitale leermiddelen (n=11)	9%	27%	36%
Open online colleges of kennisbronnen (n=9)	22%	56%	33%
3D-video (n=7)	0%	0%	0%
Artificial intelligence (n=6)	0%	0%	0%
Microcredentials of edubadges (n=4)	0%	0%	0%
Vakoverstijgende effectmeting onderwijsprestaties (n=3)	67%	67%	67%
Anders (n=4)	0%	0%	0%

Realtime online videoconferencing is de meest volwassen ict-toepassing

We hebben de scholen ook gevraagd naar de volwassenheid van de ict-toepassingen die ze gebruiken. In hoeverre past de toepassing binnen de architectuur? En hoe vindbaar en bruikbaar zijn de toepassingen? De drie meestgebruikte toepassingen zijn ook de toepassingen met de hoogste volwassenheid; ruim een kwart van de scholen dat realtime online videoconferencing gebruikt, vindt deze applicatie geoptimaliseerd, twee op de tien vinden dit van de toepassingen digitaal portfolio/digitale leeromgeving en digitaal examineren/beoordelen. Ook de toepassing 'open online colleges en kennisbronnen' wordt beoordeeld als een relatief volwassen applicatie.

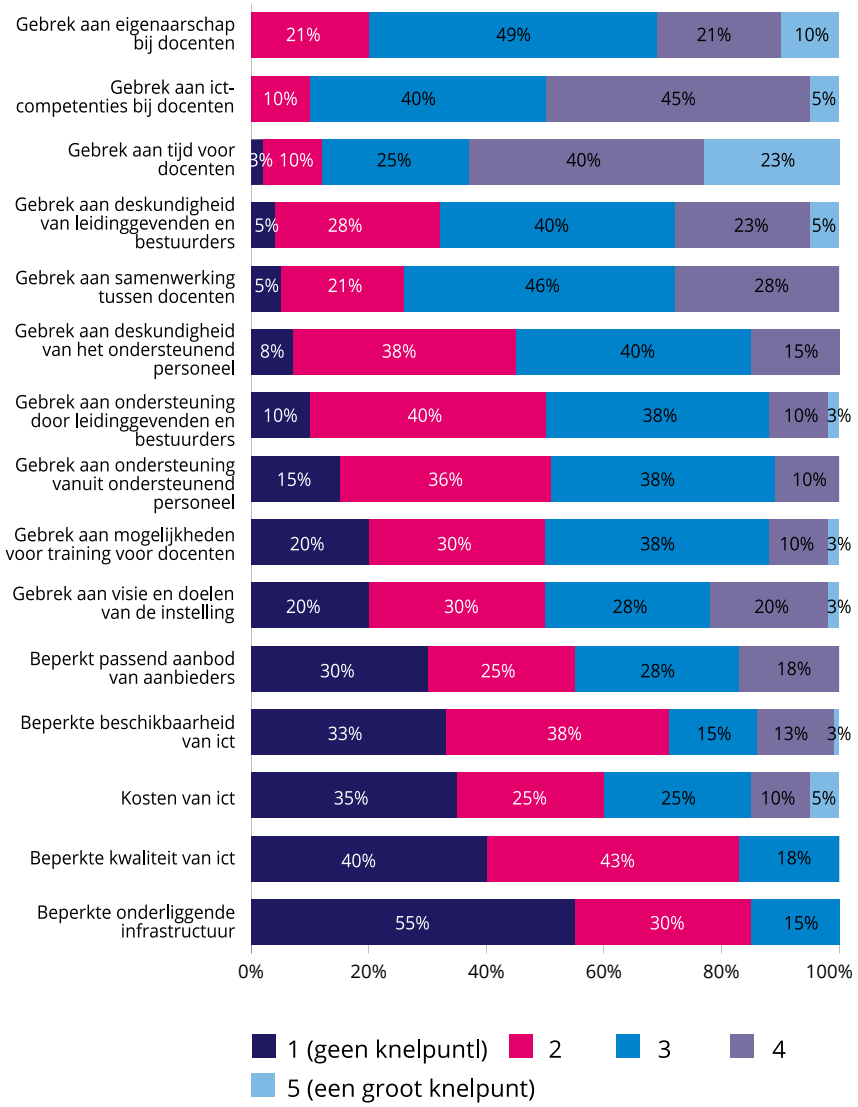
Figuur 1.24 Hoe volwassen vinden de scholen de ict-toepassingen die ze gebruiken?



Het gebrek aan eigenaarschap is een belangrijk knelpunt bij implementatie en gebruik

Een andere vraag over de ict-toepassingen was: welke knelpunten ervaar je bij de implementatie en het gebruik van de toepassingen? Volgens de respondenten lopen de scholen vooral aan tegen een gebrek aan eigenaarschap en ict-competentie bij docenten. Andere knelpunten die ze noemen: tijdgebrek bij docenten en een gebrek aan samenwerking tussen docenten. Ook vaak genoemd: gebrek aan deskundigheid van leidinggevenden, bestuurders en ondersteunend personeel. Infrastructurele beperkingen, kwaliteitsbeperkingen of kosten spelen volgens de respondenten nauwelijks een rol.

Figuur 1.25 Welke knelpunten ervaren de scholen bij de implementatie en het gebruik van de ict-toepassingen?



De toepassing moet vooral passen bij de onderwijsvisie van de school

Innovaties moeten goed aansluiten bij de onderwijsvisie van de school. Scholen vinden dat een belangrijke voorwaarde om de implementatie van een toepassing te laten slagen. Dat geldt volgens de scholen zeker voor de toepassingen ‘digitaal portfolio of digitale leeromgeving’ en ‘open online colleges of kennisbronnen’. Daarnaast vinden ze het belangrijk dat de innovatie goed past bij de onderwijsdoelen. Regelmatige kennisuitwisseling over de toepassing of beschikbaarheid van voldoende financiën wordt veel minder als succesfactor genoemd.

Tabel 1.18 Wat zijn volgens de scholen succesfactoren voor de implementatie en het gebruik?

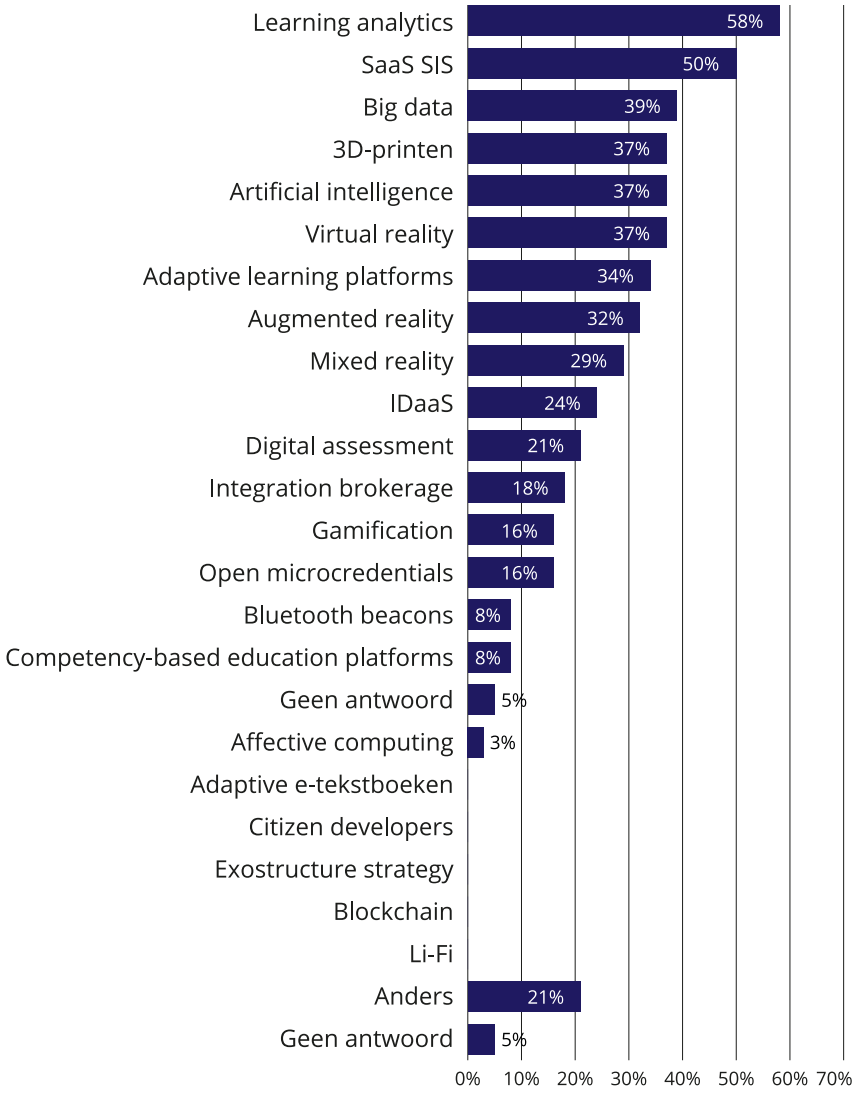
Omschrijving	Sluit aan bij competenties medewerkers	Past bij onze visie op onderwijs	Past bij onze onderwijsdoelen	Effecten ervan zijn duidelijk zichtbaar	Regelmatige uitwisseling over de toepassing	Voldoende financiën voor de toepassing	Voldoende tijd voor de toepassing	Goede infrastructuur en helpdesk voor ondersteuning	Anders	Geen antwoord
Realtime online videoconferencing (n=34)	50%	50%	56%	56%	28%	25%	34%	59%	6%	9%
Digitaal portfolio of digitale leeromgeving (n=33)	52%	84%	74%	48%	32%	26%	48%	55%	0%	10%
Digitaal examineren of beoordelen (n=33)	45%	77%	71%	48%	29%	35%	42%	55%	0%	6%
VR 360 (n=30)	32%	46%	61%	29%	29%	46%	46%	46%	0%	7%
Robotica (n=28)	33%	56%	74%	37%	33%	41%	37%	44%	0%	11%
Augmented en mixed reality (n=21)	30%	40%	65%	30%	20%	35%	30%	30%	0%	10%
Gaming/ gamification (n=18)	39%	50%	67%	33%	33%	44%	50%	39%	6%	6%
Adaptieve gepersonaliseerde digitale leermiddelen (n=11)	36%	55%	73%	36%	18%	55%	55%	36%	9%	18%

Omschrijving	Sluit aan bij competenties medewerkers	Past bij onze visie op onderwijs	Past bij onze onderwijsdoelen	Effecten ervan zijn duidelijk zichtbaar	Regelmatige uitwisseling over de toepassing	Voldoende financiën voor de toepassing	Voldoende tijd voor de toepassing	Goede infrastructuur en helpdesk voor ondersteuning	Anders	Geen antwoord
Analytics o.b.v. bijvoorbeeld Internet of Things (n=11)	27%	45%	55%	9%	9%	27%	27%	18%	0%	27%
Learning analytics (n=11)	45%	73%	55%	91%	55%	45%	64%	36%	9%	0%
Open online colleges of kennisbronnen (n=9)	56%	89%	89%	33%	22%	22%	33%	56%	11%	0%
3D-video (n=7)	0%	33%	67%	0%	0%	50%	33%	50%	0%	33%
Artificial intelligence (n=6)	33%	50%	67%	17%	0%	17%	17%	0%	0%	33%
Microcredentials of edubadges (n=4)	25%	75%	50%	25%	25%	0%	0%	0%	25%	0%
Vakoverstijgende effectmeting onderwijsprestaties (n=3)	67%	100%	67%	100%	33%	33%	67%	0%	0%	0%
Anders (n=4)	75%	50%	100%	75%	100%	75%	75%	50%	0%	0%

Scholen willen vooral investeren in learning analytics

Wat de toekomst betreft, willen bijna zes op de tien scholen in learning analytics investeren. Ook wil de helft van de scholen investeren in software as a service (SaaS) voor de studenten-informatiesystemen (SIS). Ruim een derde wil investeren in big data, 3D-printen, artificial intelligence, virtual reality en adaptive learning platforms. Niet genoemd worden: Li-Fi, blockchain, exostructure strategy, citizen developers en adaptive e-tekstboeken. Zie voor een compleet overzicht figuur 1.26.

Figuur 1.26 In welke ict-toepassingen willen de scholen de komende jaren investeren?



Communicatie

Hoe communiceert het mbo naar medewerkers, studenten en externe partijen? In hoeverre maken scholen daarbij gebruik van ict?

Sinds de coronacrisis gebeurt veel communicatie via Microsoft Teams

Voor communicatie met verschillende doelgroepen maken mbo-scholen de laatste jaren meer gebruik van digitale middelen in plaats van fysieke post. Wel zien we wat dit betreft in 2021 weinig verschil met 2019. Een ruime meerderheid van de scholen stuurt nog steeds brieven naar studenten per fysieke post (91%). Daarnaast maken scholen veel gebruik van het medium nieuwsbrief. Ze versturen niet alleen nieuwsbrieven naar studenten (51%), maar ook naar docenten (89%), andere medewerkers (86%) en bedrijven (43%). Naar ouders gebeurt dit het minst vaak (37%).

Een nieuw communicatiemiddel dat sinds de coronacrisis een vlucht heeft genomen, is het bellen via Microsoft Teams. Veel scholen (78%) hebben dit middel ingezet voor de communicatie met studenten. Ook in de communicatie met docenten, andere medewerkers, bedrijven (62%) en ouders (43%) wordt Microsoft Teams regelmatig ingezet. 95% van de scholen maakt van dit middel gebruik.

Tabel 1.19 Welke middelen gebruiken de scholen voor communicatie met studenten?

Omschrijving	Studenten (2017)	Studenten (2019)	Studenten (2021)
E-mail	100%	100%	100%
Leeromgeving/ volgsysteem	93%	100%	100%
SharePoint, Office 365 Collaboration Tools	93%	92%	97%
Brieven per fysieke post	96%	86%	91%
Social media	89%	88%	91%
Apps en portals	78%	78%	85%
Bellen via Microsoft Teams			78%
Mobiele telefonie	71%	69%	68%
Nieuwsbrief	42%	39%	51%
VoIP	58%	49%	48%
Skype/Lync/Facetime	38%	47%	30%

Tabel 1.20 Welke middelen gebruiken de scholen voor communicatie met medewerkers?

Omschrijving	2017	2017	2019	2019	2021	2021
	Docenten	Andere medewerkers	Docenten	Andere medewerkers	Docenten	Andere medewerkers
E-mail	98%	98%	100%	96%	100%	97%
Leeromgeving/volgsysteem	89%	47%	89%	47%	75%	36%
SharePoint, Office 365 Collaboration Tools	96%	93%	96%	92%	100%	100%
Brieven per fysieke post	73%	76%	65%	67%	67%	67%
Social media	53%	49%	63%	57%	49%	49%
Apps en portals	78%	62%	78%	63%	76%	71%
Bellen via Microsoft Teams					95%	95%
Mobiele telefonie	80%	78%	86%	92%	85%	88%
Nieuwsbrief	73%	76%	80%	71%	89%	86%
VoIP	63%	35%	76%	80%	76%	76%
Skype/Lync/Facetime	91%	80%	73%	78%	43%	40%

Tabel 1.21 Welke middelen gebruiken de scholen voor communicatie met externe partijen?

Omschrijving	2017	2017	2019	2019	2021	2021
	Ouders	Bedrijven	Ouders	Bedrijven	Ouders	Bedrijven
E-mail	87%	93%	86%	94%	84%	97%
Leeromgeving/volgsysteem	38%	27%	51%	27%	50%	19%
SharePoint, Office 365 Collaboration Tools	9%	22%	31%	41%	28%	53%
Brieven per fysieke post	93%	89%	80%	82%	94%	82%
Social media	38%	36%	49%	51%	51%	57%
Apps en portals	18%	20%	39%	37%	44%	47%
Bellen via Microsoft Teams					43%	62%
Mobiele telefonie	60%	62%	55%	67%	62%	62%
Nieuwsbrief	44%	49%	33%	33%	37%	43%
VoIP	30%	16%	49%	53%	42%	45%
Skype/Lync/Facetime	22%	33%	10%	35%	23%	33%

Applicaties

Welke applicaties gebruiken de mbo-scholen voor hun onderwijs, administratie en bedrijfsvoering?

Veel verschillende softwarepakketten voor onderwijsapplicaties zijn in omloop

Voor hun elektronische leeromgeving (ELO) of portfoliotoepassing gebruiken scholen vaak verschillende pakketten. Wel zien we dat Office 365 het meest gebruikt wordt voor ELO, portfolio en Collaboration (samenwerkingsapplicatie). Voor ELO wordt naast Office 365 ook veel gebruikgemaakt van Sharepoint (59%). Voor Collaboration maken alle scholen gebruik van Office 365 en benutten veel scholen daarnaast Sharepoint (80%) en Exchange (55%). Voor rapportages wordt vooral Power BI gebruikt.

Tabel 1.22 Welke softwarepakketten gebruiken de scholen voor onderwijsdoeleinden?

Applicatie	applicatietool	gebruikt als SaaS	gebruikt, niet als SaaS	gebruiken wij niet
ELO	Office 365	65%	0%	35%
	SharePoint	59%	0%	41%
	Itslearning/Fronter	38%	0%	62%
	Magister	33%	0%	67%
	Moodle	30%	0%	70%
	Cumlaude Learning/ N@tschool	17%	21%	62%
	Educator	15%	0%	85%
	OnderwijsOnline	14%	0%	86%
	Canvas	14%	0%	86%
	aNewSpring	11%	0%	89%
	Eduarte	8%	0%	92%
	Blackboard	4%	0%	96%
	Anders (Brainstud, zelfontwikkelde ELO in Drupal, Kunskapsskolan en Learnbeat)	16%	5%	79%
Portfolio	Office 365	47%	0%	53%
	Cumlaude/ N@tschool	23%	10%	68%
	Itslearning	18%	0%	82%
	Eduarte	15%	0%	85%
	SharePoint	14%	0%	86%
	Education online / OnderwijsOnline	11%	0%	89%
	Educator	8%	0%	92%
	Google	0%	0%	100%

Applicatie	applicatietool	gebruikt als SaaS	gebruikt, niet als SaaS	gebruiken wij niet
	Anders (Behance, Brainstud, Canvas, Fronter)	23%	0%	77%
Collaboration	Office 365/Microsoft Teams	100%	0%	0%
	SharePoint	77%	3%	20%
	Exchange	52%	3%	45%
	Blackboard	4%	4%	93%
	OpenText	4%	4%	93%
	Google	0%	4%	96%
	Teamwork	0%	4%	96%
Rapportage-tooling	Power BI	73%	0%	27%
	ClickVview	39%	35%	26%
	Tableau	0%	4%	96%
	Anders (BusinessObjects/Magister MMP/ AFAS, Microsoft Reporting Services, DPO Power BI, zelfontwikkeld/tool Synaxion)	14%	10%	76%

Twee dominante softwarepakketten voor studentenadministratie

Eduarte is net als voorgaande jaren het meestgebruikte pakket voor de studentenadministratie (73%), studiebegeleiding (59%) en onderwijscatalogus (55%), waarbij veel scholen kiezen voor een SaaS-applicatie. Magister staat op de tweede plaats. Bij de planning en roostering maakt de grote meerderheid net als in 2019 gebruik van Xedule (77%) of GP Units (40%), ook vaak in SaaS-vorm.

Tabel 1.23 Welke softwarepakketten gebruiken de scholen voor de administratie?

Applicatie	applicatietool	in gebruik als SaaS-applicatie	in gebruik, niet als SaaS-applicatie	niet in gebruik
Studentenregistratie/ administratie	Eduarte KRD	70%	3%	27%
	Magister	35%	0%	65%
	PortalPlus	23%	3%	74%
	Osiris	10%	0%	90%
	Education online	3%	0%	97%
	PeopleSoft	0%	10%	90%
	Anders (Icaris)	5%	5%	90%
Studiebegeleiding	Eduarte DBS	56%	3%	41%
	Magister	36%	0%	64%
	Cumlaude/N@tschool	18%	9%	73%
	OnderwijsOnline/Trajectplanner	16%	0%	84%
	Educator	10%	0%	90%
	Osiris	10%	0%	90%
	Fronter	4%	0%	96%
	PeopleSoft	0%	7%	93%
	Anders (Moodle, OnStage, OnTrac)	9%	0%	91%
Onderwijscatalogus	Eduarte	52%	3%	45%
	Magister	23%	7%	70%

Applicatie	applicatietool	in gebruik als SaaS-applicatie	in gebruik, niet als SaaS-applicatie	niet in gebruik
	Educator	15%	4%	81%
	Education online	7%	0%	93%
	Osiris	7%	0%	93%
	PeopleSoft	0%	0%	100%
	Anders (Brainstud, Cumlaude, Curriculumbouwer, OERknal, SharePoint, Zelfbouw, SQill, Umbraco)	30%	4%	67%
Planning/Roostering	Xedule	74%	3%	23%
	Untis	27%	13%	60%
	Magister	21%	3%	76%
	Zermelo	4%	0%	96%
	INFORM	0%	0%	100%
	Eduflex	0%	4%	96%
	Anders (HIS (niet-reguliere applicatie) voor vavo, Xedule i.c.m. Eduarte en Teams)	9%	0%	91%

FAS is steeds populairder als softwarepakket voor financiële zaken en hrm

Voor het beheer van de financiën gebruiken de meeste scholen AFAS (53%) of Exact (50%). AFAS wint nog steeds terrein: in 2017 gebruikte nog maar 26 procent van de scholen deze software, in 2019 42 procent en nu 53 procent. AFAS is ook voor human resource management (hrm) de grootste softwareaanbieder. 63 procent van de scholen maakt er gebruik van. Na AFAS volgen Youforce/Visma Raet en HR2day. Microsoft Dynamics en AFAS zijn de meestgebruikte pakketten voor customer relationship management (CRM). Voor de overige bedrijfsvoering gebruikt de overgrote meerderheid van de scholen Office 365.

Tabel 1.24 Welke softwarepakketten gebruiken de scholen voor bedrijfsvoering?

Applicatie	applicatietool	in gebruik als SaaS	in gebruik, niet als SaaS	niet in gebruik
Financiën	AFAS	53%	0%	47%
	Exact	22%	28%	50%
	PeopleSoft	0%	0%	100%
	AccountView	0%	7%	93%
	Coda	0%	3%	97%
	Anders (Elvy Navision Visma Websolutions, bezig met overstap naar AFAS)	15%	8%	77%
HRM	AFAS	63%	0%	37%
	Youforce/Visma Raet	28%	0%	72%
	HR2day	26%	0%	74%
	ADP	4%	0%	96%
	E:synergie	0%	4%	96%
	eMerus	0%	0%	100%
	PeopleSoft	0%	0%	100%
	Real-HRM	0%	0%	100%
	Unit4	0%	0%	100%

Applicatie	applicatietool	in gebruik als SaaS	in gebruik, niet als SaaS	niet in gebruik
CRM	Microsoft Dynamics	30%	0%	70%
	AFAS	27%	3%	70%
	Salesforce	17%	0%	83%
	Anders (PerfectView CRM, Salesforce als pilot, daarnaast Summit)	11%	0%	89%
	SuperOffice CRM	7%	0%	93%
	TOPdesk	4%	4%	93%
Office	Office 365	95%	0%	5%
	Microsoft Office	39%	36%	24%
	Google	0%	0%	100%

Personeel

Wat personeel betreft, komen de volgende vragen aan bod:

- Hoe groot is de ict-afdeling en welke functies kent de ict-afdeling?
- In hoeverre besteden de mbo-scholen ict-werk uit en wensen ze werk uit te besteden?
- Hoe beoordelen ict'ers de digitale vaardigheden van het onderwijzend personeel?

Grootte en samenstelling ict-afdeling

Hoe groot is de ict-afdeling van de mbo-school en welke functies kent de ict-afdeling?

Meer personeel voor ict

Het aantal mensen dat werkzaam is voor ict in het mbo is de laatste jaren toegenomen. Vooral de grote scholen met meer dan 7000 studenten hebben meer fte's beschikbaar. Dit komt niet langer door de transitie waarin steeds meer ict-werkzaamheden in eigen beheer werden genomen. In 2021 hebben scholen juist weer meer ict-werkzaamheden uitbesteed. Mogelijk is dit het gevolg van de coronacisis, waardoor het thuiswerken enorm is toegenomen en een groot beroep is gedaan op online tools hiervoor, zoals Microsoft Teams.

Tabel 1.25 Hoeveel fte's zetten de scholen in voor ict?

Omschrijving	totaal 2017	totaal 2019	totaal 2021	kleine scholen '21	grote scholen '21
Fte totaal	27,4	29,7	32,6	14,4	46,7

€970 Scholen hebben gemiddeld per fte een ict-opleidingsbudget van 970 euro. Dit is ongeveer 61 euro meer dan in 2019.

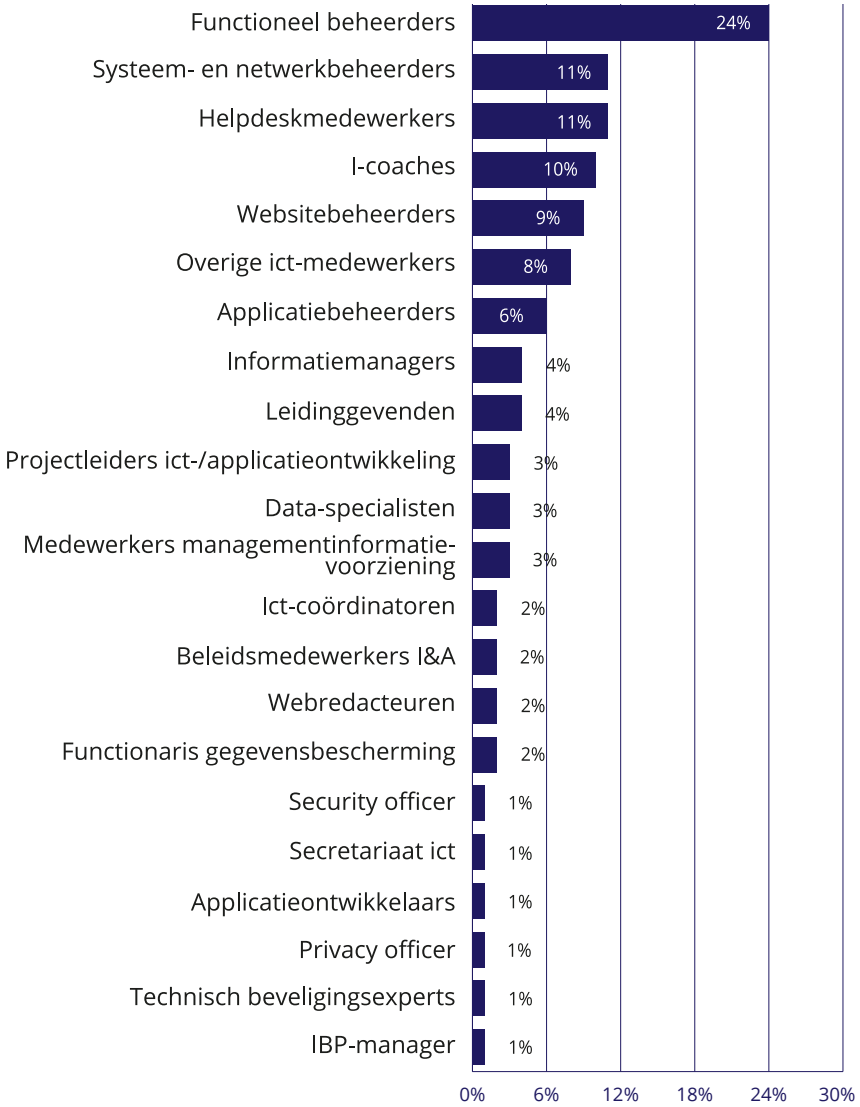
Binnen de ict-afdeling zijn vooral systeem- en netwerkbeheerders actief

Uit analyse van het gemiddelde aantal fte's per functie blijkt dat op de ict-afdelingen van de scholen de meeste fte's vervuld worden door functioneel beheerders (17%). In 2019 waren dit nog de systeem- en netwerkbeheerders. Nu staan zij op plaats twee, gevolgd door de helpdeskmedewerkers. Buiten de ict-afdelingen komen ook functioneel beheerders het meest voor (24%). Dit is terug te zien in tabel 1.26. Als je de functies binnen en buiten de ict-afdeling samenneemt, vormen de functioneel beheerders opnieuw de grootste groep (24%), zoals figuur 1.27 laat zien.

Tabel 1.26 Wat zijn de meest voorkomende functies binnen en buiten de ict-afdelingen?

Positie	binnen de ict-afdeling	buiten de ict-afdeling
1	Functioneel beheerders (17%)	Functioneel beheerders (24%)
2	Systeem- en netwerkbeheer (15%)	Systeem- en netwerkbeheer (11%)
3	Helpdeskmedewerkers (13%)	Helpdeskmedewerkers (11%)
4	Overige ict-medewerkers (11%)	I-coaches (10%)
5	Applicatiebeheerders (6%)	Websitebeheerders (9%)

Figuur 1.27 Overzicht functies binnen en buiten de ict-afdeling



Eigen beheer versus uitbesteden

In hoeverre besteden mbo-scholen ict-werk uit en wensen ze werk uit te besteden?

Scholen besteden weer meer werkzaamheden uit

De scholen besteden vooral de ontwikkeling van applicaties op grote schaal uit. In 2021 besteedt 82 procent van de scholen dit uit. Ook netwerkbeheer en systeembeheer besteden veel scholen uit, maar dit betreft wel een kleinere groep (circa 40%). We zien hierin een stijging ten opzichte van 2019, vooral bij systeembeheer. Het werkplekbeheer wordt ook aanzienlijk vaker uitbesteed dan in 2019; dit betreft een stijging van 10 naar 21 procent. De trend dat scholen steeds meer in eigen beheer doen, lijkt hiermee tot een einde gekomen.

De wens om nog meer ict-werk uit te besteden

In 2019 gaven scholen aan dat ze graag meer werkzaamheden wilden uitbesteden. Die wens is uitgekomen voor werkplekbeheer, helpdesk en systeembeheer. Scholen willen het werkplekbeheer, het netwerkbeheer en het technisch (applicatie)beheer nog verder uitbesteden. Functioneel applicatiebeheer willen ze zelf blijven doen.

Tabel 1.27 In hoeverre besteden scholen ict-werk uit en welk ict-werk wensen ze nog uit te besteden?

Omschrijving	2013 – 2015	2013 – 2015	2017	2017	2019	2019	2021	2021
	% uitbesteed	toekomst-wens (% uit-besteden)	% uit-besteed	toekomst-wens (% uit-besteden)	% uit-besteed	toekomst-wens (% uit-besteden)	% uit-besteed	toekomst-wens (% uit-besteden)
Werkplekbeheer	24%	20%	19%	37%	10%	19%	21%	29%
Helpdesk	18%	13%	19%	20%	6%	10%	11%	3%
Netwerkbeheer	46%	20%	41%	60%	36%	58%	39%	59%
Systeembeheer	40%	30%	38%	66%	26%	48%	37%	41%
Technisch (applicatie) beheer[1]	52%	24%	44%	60%	34%	58%	34%	45%
Functioneel (applicatie) beheer	-	-	6%	3%	2%	2%	8%	0%
Applicatie-ontwikkeling	57%	13%	81%	83%	84%	88%	82%	90%

1 In 2017 is applicatiebeheer opgesplitst in technisch applicatiebeheer en functioneel applicatiebeheer.

Digitale vaardigheden onderwijspersoneel

Hoe beoordelen ict'ers de digitale vaardigheden van het onderwijzend personeel?

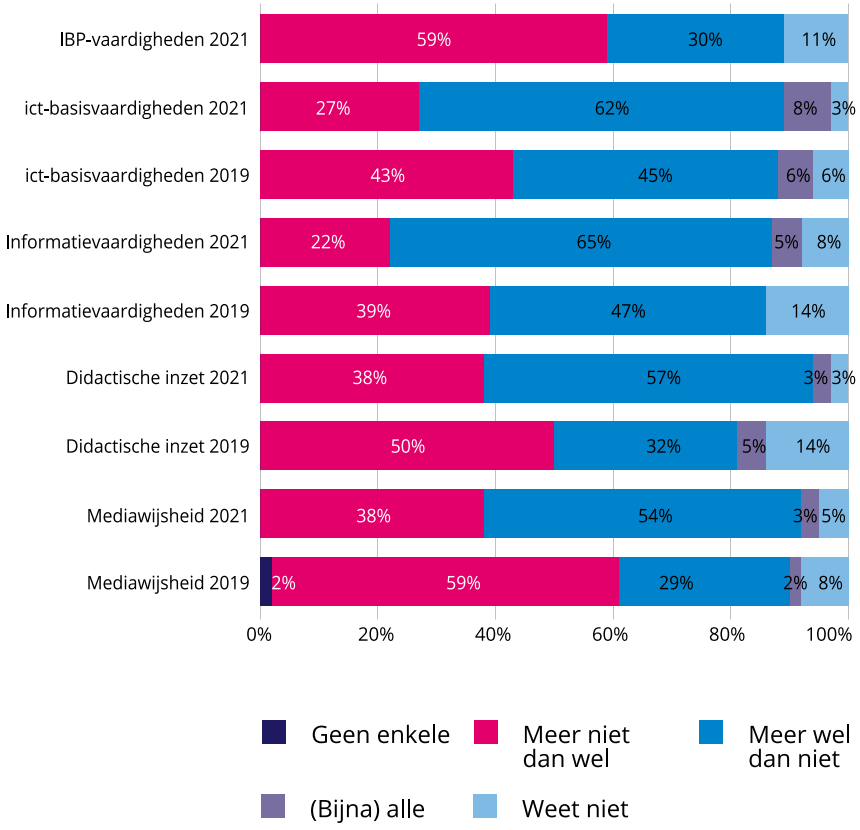
De meerderheid van het onderwijspersoneel is digitaal vaardig

We hebben de scholen gevraagd een inschatting te maken van de digitale vaardigheid van het onderwijspersoneel op vijf onderdelen:

- IBP-vaardigheden (voor het eerst naar gevraagd in deze monitor): vaardigheden die nodig zijn voor een goede informatiebeveiliging en bewaking van de privacy.
- Ict-basisvaardigheden: vaardigheden die nodig zijn voor de inzet van ict in het onderwijs en het zich snel eigen kunnen maken van nieuwe toepassingen.
- Informatievaardigheden: het effectief kunnen zoeken en vinden van informatie van goede kwaliteit.
- Didactische inzet: ict op een zodanige manier inzetten dat de technologie actief bijdraagt aan goed onderwijs.
- Mediawijsheid: het actief en kritisch gebruiken van (social) media en zich bewust zijn van de impact hiervan op samenleving en beroep.

Hoewel een deel van de respondenten aangeeft dat ze hierover geen oordeel kunnen geven, schat ruim de helft van de scholen in dat het meeste onderwijspersoneel beschikt over de vereiste digitale vaardigheden. Dit is een duidelijke stijging ten opzichte van 2019. Uitzondering hierop is de inschatting voor de IBP-vaardigheden: slechts 30 procent van de scholen vindt dat het meeste onderwijspersoneel daarover beschikt.

Figuur 1.28 Over welke digitale vaardigheden beschikt het onderwijspersoneel?



2 Ict-kosten

Net als in voorgaande monitoren brengen we in deze monitor de kosten van ict bij mbo-scholen in beeld. Deze komen voort uit de Benchmark middelbaar beroepsonderwijs 2020 van de MBO Raad. De benchmark wordt jaarlijks in de hele mbo-sector afgenomen. Vanaf 2014 zijn de gegevens beschikbaar en in deze monitor zijn de gegevens over 2019 en 2020 toegevoegd.

Het aandeel ict-kosten in de totale kosten stijgt nog steeds licht

Uit de benchmark over de totale kosten van de hele mbo-sector hebben we de kosten voor diverse ict-posten gedestilleerd: personele kosten, inhuur en uitbesteding, hardware, software, datacommunicatie, telefonie en organisatiekosten. Het overzicht laat zien dat het aandeel van de ict-kosten op het totale budget van de scholen jaarlijks licht stijgt, van 4,8 procent in 2016 naar 5,2 procent in 2020. In absolute zin is die stijging veel groter, omdat de omzet van de scholen in die jaren flink gestegen is. De totale ict-kosten zijn daarmee gestegen van 234 miljoen euro in 2016 naar ruim 274 miljoen euro in 2020. Dat is een stijging van 17 procent in vier jaar. Dit verklaart ook waarom veel scholen in de loop der jaren bijvoorbeeld meer fte's aan ict-medewerkers hebben.

Nog steeds zijn er grote verschillen tussen scholen

Ook dit jaar toont het kostenoverzicht een zeer divers beeld als het gaat om het aandeel ict-kosten in de totale kosten. Het gemiddelde aandeel is 5,2 procent, maar we zien veel afwijkingen. Twee derde deel van de scholen heeft een ict-kostenaandeel van tussen de 3,8 en 6,7 procent van de totale kosten. De uiterste waarden variëren van 1,4 tot 8,8 procent. Deels komt dit door de aard van de opleidingen van de scholen, maar het geeft ook aan dat scholen een zeer divers ict-beleid hebben, van zeer behoudend tot zeer innovatief. Ook speelt mogelijk een rol dat verschillende kosten onder verschillende posten geschaard worden. Zo valt educatieve software soms onder leermiddelen en soms onder ict.

Stabiel ict-kostenpatroon

Over het geheel laat de sector bij de ict-kosten een zeer stabiel patroon zien. Ook de verdeling van de verschillende soorten ict-kosten blijft door de jaren heen zeer stabiel. Een opvallend gegeven is de lichte daling van ict-inhuur en detachering in 2020. In het coronajaar is die post met 1,3 procentpunt gedaald. De budgetten voor hardware, software en datacommunicatie zijn in 2020 juist licht gestegen. Uit onze enquête blijkt overigens dat scholen in 2021 veel gebruik hebben gemaakt van inhuur en detachering; dat verwachten we terug te zien in de kostenbenchmark van 2021, die op het moment van dit schrijven nog moet verschijnen. Ondanks de grote verschillen tussen de scholen blijft het patroon door de jaren heen dus zeer stabiel.

Tabel 2.1 Overzicht benchmark ict-prestaties mbo

Kengetal/indicator	2016	2017	2018	2019	2020
Aandeel ict-kosten in totale kosten	4,8%	4,9%	5,1%	5,1%	5,2%
Activeringsgrens activa	€ 1.726	€ 1.659	€ 1.695	€ 1.762	€ 1.906
Gemiddelde personele last personeel ict in loondienst	€ 57.429	€ 62.730	€ 64.102	€ 66.897	€ 69.127
Aandeel van de totale formatiekosten dat aan ict wordt besteed	3%	3%	3,1%	3,0%	3,0%

Opbouw ict-kosten	2016	2017	2018	2019	2020
Aandeel personele ict-kosten (inclusief detacheringen)	31,7%	32,2%	32,3%	31,3%	31,5%
Aandeel inhuur en uitbesteding	12,5%	13,2%	14,2%	13,1%	11,8%
Aandeel hardware	18,8%	18%	18,1%	17,7%	18,0%
Aandeel softwarekosten	24,4%	25,3%	24,9%	25,4%	26,0%
Aandeel datacommunicatie	7,1%	6,6%	6,1%	7,5%	8,1%
Aandeel telefonie	4%	3,7%	3,4%	3,1%	3,0%
Aandeel organisatiekosten	1,3%	1,1%	1%	1,9%	1,6%
Aandeel afschrijvingen ict en telefonie	0%	0%	0%	0,0%	0,0%

Cijfers per 31 december totale sector (deelnemende instellingen)	2016	2017	2018	2019	2020
Personele ict-kosten (inclusief detacheringen)	€ 74.279.192	€ 77.309.467	€ 82.235.895	€ 82.577.789	€ 86.349.742
Inhuur en uitbesteding	€ 29.370.106	€ 31.686.735	€ 36.208.780	€ 34.650.533	€ 32.420.283
Hardware	€ 44.140.087	€ 43.224.103	€ 46.006.969	€ 46.644.347	€ 49.438.554
Softwarekosten	€ 57.184.475	€ 60.896.638	€ 63.352.759	€ 67.115.573	€ 71.290.676
Datacommunicatie	€ 16.658.911	€ 15.760.321	€ 15.632.236	€ 19.760.038	€ 22.272.737
Telefonie	€ 9.406.532	€ 8.863.403	€ 8.648.965	€ 8.107.872	€ 8.133.977
Organisatiekosten	€ 3.157.902	€ 2.636.140	€ 2.569.412	€ 5.141.984	€ 4.261.754
Afschrijvingen ict en telefonie	-	-	-	-	-
Totale ict-kosten	€ 234.197.206	€ 240.376.807	€ 254.655.016	€ 263.998.136	€ 274.167.723

Tabel 2.2 Overzicht ict-benchmark naar jaaromzet van de instelling

Kengetal/indicator	€ 0 - 35 miljoen	€ 0 - 35 miljoen	€ 36 - 70 miljoen	€ 36 - 70 miljoen	€ 71 - 105 miljoen	€ 71 - 105 miljoen	€ 106 - 300 miljoen	€ 106 - 300 miljoen
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Aandeel van de ict-kosten in de totale kosten	5,0%	5,0%	5,2%	5,4%	5,0%	5,2%	5,0%	5,3%
Activeringsgrens activa	€ 1.371	€ 1.507	€ 1.482	€ 1.482	€ 2.032	€ 2.121	€ 2.100	€ 2.356
Gemiddelde personele last personeel ict in loondienst	€ 55.507	€ 55.279	€ 65.457	€ 67.031	€ 66.906	€ 70.368	€ 66.667	€ 68.778
Aandeel van de totale formatiekosten dat aan ict wordt besteed	2,9%	2,8%	3,0%	3,1%	3,0%	3,1%	2,9%	2,9%

Opbouw ict-kosten (gewogen gemiddeld --> totale omvang kostensoort/ totale omvang totale kosten)	€ 0 - 35 miljoen	€ 0 - 35 miljoen	€ 36 - 70 miljoen	€ 36 - 70 miljoen	€ 71 - 105 miljoen	€ 71 - 105 miljoen	€ 106 - 300 miljoen	€ 106 - 300 miljoen
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Aandeel personele ict-kosten	27,6%	29,5%	30,8%	30,5%	31,9%	32,9%	31,4%	31,3%
Aandeel inhuur en uitbesteding	12,2%	11,4%	12,4%	13,0%	14,8%	13,5%	12,7%	10,8%
Aandeel hardware	26,1%	23,2%	15,9%	15,5%	14,3%	13,9%	18,6%	20,0%
Aandeel softwarekosten	25,4%	27,4%	29,8%	30,7%	29,1%	28,3%	22,6%	23,6%
Aandeel datacommunicatie	4,2%	3,8%	7,9%	7,3%	5,9%	7,2%	8,5%	9,3%
Aandeel telefonie	3,1%	3,0%	2,7%	2,3%	3,4%	3,9%	3,0%	2,7%
Aandeel organisatiekosten	1,4%	1,6%	0,5%	0,7%	0,5%	0,4%	3,1%	2,3%

Cijfers per 31 december totale sector (deelnemende instellingen)	€ 0 - 35 miljoen	€ 0 - 35 miljoen	€ 36 - 70 miljoen	€ 36 - 70 miljoen	€ 71 - 105 miljoen	€ 71 - 105 miljoen	€ 106 - 300 miljoen	€ 106 - 300 miljoen
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Personele ict-kosten (inclusief detachering)	€ 4.909.795	€ 5.258.035	€ 11.762.300	€ 11.891.000	€ 20.721.764	€ 22.418.840	€ 44.211.030	€ 46.781.867
Inhuur en uitbesteding	€ 2.163.660	€ 2.035.832	€ 4.739.700	€ 5.067.300	€ 9.613.520	€ 9.164.000	€ 17.872.353	€ 16.153.151
Hardware	€ 4.643.400	€ 4.141.464	€ 6.095.080	€ 6.021.599	€ 9.285.300	€ 9.438.928	€ 26.175.567	€ 29.836.563
Softwarekosten	€ 4.521.100	€ 4.892.254	€ 11.391.473	€ 11.969.929	€ 18.881.300	€ 19.269.548	€ 31.838.700	€ 35.158.946
Datacommunicatie	€ 740.100	€ 685.809	€ 3.032.308	€ 2.835.661	€ 3.846.800	€ 4.869.672	€ 12.007.830	€ 13.881.595
Telefonie	€ 553.600	€ 535.397	€ 1.029.545	€ 895.279	€ 2.213.700	€ 2.682.084	€ 4.257.027	€ 4.021.217
Organisatiekosten	€ 243.400	€ 279.000	€ 186.500	€ 282.400	€ 333.800	€ 247.500	€ 4.378.284	€ 3.452.854
Afschrijvingen ict en telefonie	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale ict-kosten	€ 17.775.055	€ 17.827.791	€ 38.236.906	€ 38.963.168	€ 64.896.184	€ 68.090.572	€ 140.740.791	€ 149.286.193

Bij de grotere scholen stijgen de ict-kosten het meest, zowel relatief als absoluut

Opvallend is dat de stijging van de ict-kosten in absolute zin door de jaren heen vooral bij grote en zeer grote scholen doorzet. Bij de kleine scholen blijven deze kosten vrijwel gelijk. Ook bij het aandeel ict-kosten in de totale kosten zien we de grootste stijging bij de zeer grote scholen: van 5 naar 5,3 procent. Daarnaast valt op dat de kostenpost voor ict-personeel bij de zeer grote scholen in voorgaande jaren flink hoger was, maar nu vrijwel gelijk is aan die van de andere scholen, zo rond de 31 procent. Wel zien we een flinke stijging van de organisatiekosten bij de zeer grote scholen, zeker in verhouding tot de kleinere scholen; een stijging naar 3,1 procent in 2019 en 2,3 procent in 2020. De middelgrote organisaties komen met de organisatiekosten nog steeds het voordeligst uit: 0,7 procent in 2019 en 0,4 procent in 2020.

3 Ervaringen met online onderwijs

De overgang van fysiek naar online onderwijs tijdens de coronacrisis heeft in het mbo voor verschillende nieuwe inzichten gezorgd. In dit hoofdstuk bespreken we de geleerde lessen van online onderwijs tijdens de coronaperiode tussen maart 2020 en juni 2021. Ook komt aan de orde wat scholen van deze ervaringen willen meenemen voor de toekomst. Dit doen we op basis van verschillende onderzoeken, waarbij we onderscheid maken tussen onderwijs volgen, onderwijs geven, onderwijs organiseren, stage en toetsing. De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de onderzoeken in de bronnenijst aan het eind van dit hoofdstuk.

Onderwijs volgen

In deze paragraaf gaan we in op de geleerde lessen over online onderwijs volgen. Daarbij komen verschillende onderwerpen aan bod, zoals de ict-vaardigheden van studenten, hun motivatie om te leren en onderwijs te volgen, het onderling samenwerken, de begeleiding die ze krijgen en hun studievaardigheden.

Ervaring van studenten

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat studenten meer flexibiliteit ervaarden bij online onderwijs. Ze kregen bijvoorbeeld meer vrijheid om hun eigen tijd in te delen en konden filmpjes of instructies vaker terugkijken (7, 11, 13). Uit een onderzoek onder 2430 studenten blijkt zelfs dat de meerderheid na de coronacrisis 30 tot 50 procent van hun onderwijstijd online wil volgen (8). Hetzelfde geldt voor online toetsen. Docenten signaleerden over het algemeen wel

meer (online) afwezigheid, minder betrokkenheid en een afname van leerresultaten tijdens online onderwijs (8).

Ict-vaardigheden

Het online onderwijs deed een beroep op de ict-vaardigheden van studenten en docenten. Volgens docenten waren de ict-vaardigheden van studenten niet toereikend. Sinds de eerste lockdown besteden docenten meer tijd aan les in ict-vaardigheden (1). De studenten krijgen bijvoorbeeld onderwijs over het zoeken en beoordelen van online informatie en het verantwoord omgaan met internet.

Motivatie

Motivatie is een belangrijke voorspeller voor leerprestaties: studenten die gemotiveerd zijn om te leren, halen over het algemeen betere cijfers. In een onderzoek onder 329 studenten gaf de meerderheid aan dat zij tijdens de periode van afstandsonderwijs minder gemotiveerd waren en meer moeite hadden met leren (9). De meeste studenten ervaarden thuis meer afleiding en konden thuis dat wat ze geleerd hadden niet toepassen in de praktijk, zo bleek uit onderzoek onder 2430 studenten (8). Uit een onderzoek van een mbo-school onder 1148 studenten blijkt ook dat de manier van online lesgeven van invloed is op de motivatie bij studenten. Deze studenten gaven aan dat de motivatie groter is als de online lessen kort en krachtig zijn (4).

Samenwerken

Wat samenwerken betreft, hebben we gekeken naar de samenwerking tussen studenten binnen en buiten de online lessen. In het onderzoek onder 2430 studenten gaf ongeveer de helft van de studenten aan dat ze tevreden waren over het samenwerken met elkaar (8). In een ander onderzoek onder 494 studenten gaf 40 procent van de studenten aan dat de samenwerkingstool Teams voldoende ondersteuning bood voor samenwerken binnen de online lessen. Uit datzelfde onderzoek bleek dat 82 procent van de studenten buiten de les om contact met elkaar had om samen te werken aan schoolopdrachten (5). Studenten vinden dat het mbo meer mogelijkheden kan creëren voor interactie tijdens online onderwijs. Het is daarbij volgens de studenten belangrijk dat groepen niet te groot worden gemaakt (4).

Begeleiding van studenten

Hoe zat het met de begeleiding van studenten tijdens het afstandsonderwijs? Fysiek contact vinden studenten belangrijk, maar tijdens de lockdown was dit niet mogelijk. Toch blijkt uit onderzoek van een school onder 4501 studenten dat 77 procent tevreden tot zeer tevreden was over de bereikbaarheid van hun mentor of docent in deze periode. Verder gaf 70 procent van 1148 studenten van een andere school aan dat ze iedere week contact hadden met hun docent, buiten de online lessen om (4).

Hoe het contact met docenten werd ervaren, verschilde per school. In meerdere onderzoeken gaven studenten aan dat ze vaker contactmomenten en individuele gesprekken met docenten of mentoren wensten (2, 3, 4, 8). Studenten en scholen hebben aangegeven dat meer begeleiding aan studenten wenselijk is, ook na de coronacrisis (8). Voorbeelden zijn een apart begeleidingsrooster naast het reguliere onderwijsrooster en een actieve rol van de mentor richting kwetsbare studenten, zoals studenten met een moeilijke thuissituatie. Ook is meer begeleiding wenselijk wanneer

studenten voor de keuze staan om verder te studeren, zich te laten omscholen of te gaan werken (10). In een onderzoek dat dieper inging op contact met docenten gaf 37 procent van de 494 studenten aan dat ze te weinig feedback van docenten ontvingen. Ook konden ze tijdens online lessen minder vragen stellen dan tijdens fysiek onderwijs. Volgens de studenten is hierin verbetering mogelijk (5).

Studievaardigheden

Wat voor invloed had het online onderwijs op de studievaardigheden van de studenten? In een onderzoek onder 329 studenten gaf een meerderheid aan dat ze net zoveel of meer kennis opdeden tijdens online onderwijs. De flexibiliteit die ze ervaarden, heeft hier waarschijnlijk een positieve invloed op gehad (9). Wel gaven de studenten aan dat ze minder praktische vaardigheden of gedrag hadden geleerd dan voor de coronacrisis, omdat ze praktische opdrachten niet konden uitvoeren.

Er moet meer geïnvesteerd worden in loopbaanvaardigheden en vaardigheden die nodig zijn in de 21e eeuw. Dat blijkt uit onderzoek onder studenten en docenten van verschillende mbo-scholen (9). In de periode dat online onderwijs werd gegeven, viel op dat studenten deze vaardigheden missen. Denk aan training in zelfregulatie, het menselijk vermogen om grip te krijgen op je gedachten, emoties en (leer)gedrag. En denk ook aan ict-basisvaardigheden. Dit is vooral belangrijk voor studenten in het laatste jaar en voor beroepsbegeleidende-leerwegtrajecten en specialistische opleidingen met weinig baangarantie. Wanneer het leervermogen van studenten vergroot wordt, kunnen ze makkelijker van opleiding of baan switchen en zich een leven lang ontwikkelen.

Onderwijs geven

In deze paragraaf over onderwijs geven, gaan we in op de inzichten en geleerde lessen van docenten en mentoren. Hierbij besteden we onder meer aandacht aan de ict-vaardigheden van docenten, de werkbelasting die het online onderwijs met zich meebrengt en de professionalisering van het online onderwijs.

Ict-vaardigheden docenten

Hoe beoordeelden docenten hun ict-vaardigheid en in hoeverre krijgen docenten begeleiding vanuit de school bij het geven van online onderwijs? Een van de onderzoeken geeft aan dat docenten over de volgende ict-vaardigheden zouden moeten beschikken: ict-basisvaardigheden, informatievaardigheden, mediawijsheid en computational thinking (10). Uit onderzoek onder 2262 docenten van Gelderse mbo-scholen blijkt dat docenten sinds de eerste lockdown steeds meer gebruikmaken van vernieuwende ict-toepassingen, zoals apps en sociale media (1). Docenten vinden zichzelf over het algemeen voldoende vaardig om onderwijs op afstand te geven. Ook zijn ze van mening dat hun digitale vaardigheden tijdens deze periode beter zijn geworden. Ze vinden zichzelf het minst vaardig in het vaststellen van ontwikkelingsbehoeften van studenten. Een meerderheid van de docenten vindt ict van meerwaarde voor bijvoorbeeld het ondersteunen van samenwerking tussen studenten. In twee andere onderzoeken gaven de meeste docenten aan dat ze vanuit hun school bij het geven van online onderwijs (net) voldoende ondersteuning en begeleiding kregen (2, 4).

Didactiek

Uit diverse onderzoeken blijkt dat bijscholing van docenten in digitale didactiek nodig is, omdat zij nog veel vragen hebben over het gebruik van online tools en de inzet van nieuwe werk- en toetsingsvormen (4, 5, 8, 9, 10). Studenten verwachten bijvoorbeeld meer actieve leervormen in kleinere groepen en ruimte om online samen te werken, zoals virtuele werkbezoeken en gesprekken met mensen uit de praktijk (7, 9). Verder hebben docenten een positief beeld over hun eigen informatie- en mediavaardigheden; in een onderzoek onder 2262 docenten geeft het merendeel van de docenten aan dat ze deze vaardigheden op een gevorderd niveau beheersen (1).

Differentiatie

Welke invloed had het online onderwijs op differentiatie, ofwel het afstemmen van het onderwijs op de individuele behoeften van studenten? Uit onderzoek blijkt dat er geen verschil in de mate van differentiatie was vergeleken met de periode voor de coronacrisis. Wanneer ict werd ingezet om te differentiëren, was dit vooral om studenten op hun eigen niveau te laten werken. Er werd minder gedifferentieerd voor de bevordering van zelfregie van studenten of begeleiding in beroepspraktijkvorming (1).

Volgens docenten biedt online onderwijs kansen om studenten op afstand individueel te begeleiden. Dit kan bijvoorbeeld uitkomst bieden voor kwetsbare doelgroepen, zoals studenten met een moeilijke thuissituatie en minder mondige studenten die passend onderwijs volgen. Individuele begeleiding op afstand maakt het voor docenten mogelijk beter te anticiperen op persoonlijke leerroutes en individuele wensen (8, 10). Een ander voordeel is de mogelijkheid om learning analytics te gebruiken, waardoor scholen gerichter groepen studenten kunnen onderscheiden die gebaat zijn bij een specifieke aanpak. Docenten zien dus de potentie van het differentiëren met behulp van ict, maar geven wel aan dat ze niet weten hoe ze dit goed kunnen inrichten (8).

Werkbelasting

Uit onderzoek naar werkbelasting onder 180 docenten van een school blijkt dat docenten aan het begin van de coronacrisis een hogere werkbelasting ervaarden. Deze toename in werkdruk beoordeelden zij als gering tot redelijk (2). Sommige docenten gaven aan dat ze geen eigen werkplek hadden. Ook ontstond bij sommige docenten het gevoel dat ze de hele tijd beschikbaar moesten zijn. In een ander onderzoek gaven de meeste docenten aan dat ze online samenwerken met collega's efficiënt vonden (4).

Naarmate de tijd vorderde, ervaarden docenten een steeds hogere werkbelasting, zo blijkt uit onderzoek onder veertien mbo-scholen (8). Door meerdere veranderingen in de coronamaatregelen, met sluitingen en heropeningen van het middelbaar beroepsonderwijs, moesten docenten hun onderwijsprogramma steeds aanpassen. Ook de digitalisering van onderwijs kostte veel tijd en de combinatie van online werken en de zorgtaak voor naasten leidde tot meer werkbelasting. Besturen maakten zich zorgen en probeerden de werkbelasting zoveel mogelijk te verlagen, bijvoorbeeld door digicoaches in te schakelen (10). Deze digicoaches ondersteunden docenten bij het gebruik van digitale middelen, onder andere door het geven van webinars.

Uit een van de onderzoeken blijkt ook dat zorg voor elkaar belangrijk is; dit geldt zowel voor docenten als studenten (2). Herverdeling van takenpakketten en personeelsplanningen kunnen bijvoorbeeld helpen om de werkbelasting voor docenten te verminderen (2,8).

Professionaliseren

In meerdere onderzoeken is ook gekeken naar de mogelijkheden om het online onderwijs verder te professionaliseren. Uit een van de onderzoeken blijkt dat 50 procent van de scholen tijdens de coronacrisis docenten begeleiding bood voor de ontwikkeling van didactische ict-vaardigheden (13). Uit een onderzoek onder 28 leidinggevenden en medewerkers van verschillende mbo-scholen blijkt dat de grootste drempel voor professionalisering tijdens de coronacrisis gebrek aan tijd was. Ook was er weinig waardering voor de inzet van docenten, die in hun vrije tijd het online onderwijs verder vormgaven (12).

Sinds de coronacrisis is er meer ruimte en behoefte gekomen om de mogelijkheden van ict-toepassingen te inventariseren. Zo hebben sommige scholen experimenteerruimten ingericht om docenten te inspireren in het gebruik van ict (1).

Sommige scholen vinden dat docenten zichzelf verder kunnen bekwamen in ict en monitoren dit niet (12). Mogelijk lopen docenten hierdoor een achterstand op. Andere scholen hebben wel een centrale visie en een centraal beleid voor professionalisering en zien dit als grote prioriteit.

w Ondanks deze verschillen zitten de meeste scholen op één lijn als het op ondersteuning aankomt: het merendeel kiest voor een intern ontwikkeld aanbod, gecoördineerd door hun eigen academie. Een van de redenen die ze hiervoor aandragen: voor docenten is dit een herkenbare en centrale plek. Ook is in het interne aanbod veel aandacht voor het aanleren van vaardigheden. Daarnaast wordt het interne aanbod vormgegeven vanuit de behoefte van de docent. Bovendien geven in een groot deel van de scholen i-coaches ondersteuning. Zij vormen een schakel tussen docenten, teamleider en academie. Ze signaleren behoeften aan professionalisering van docenten en ontwikkelen op basis daarvan cursussen en trainingen samen met de academie.

Meerdere scholen geven aan dat ze een professionaliseringsbeleid voor leren en lesgeven met ict nuttig vinden. Ze vinden het daarbij belangrijk dat de inhoud past bij praktijkvragen van docenten (1). Docenten willen namelijk veel leren (2, 4, 5). Ook is het volgens de scholen belangrijk om ruimte en tijd te creëren voor experimenten met innovaties en vernieuwingen (8). Voor docenten die veel in eigen tijd aan professionalisering doen, moet meer waardering komen (12). Koplopers hebben behoefte aan meer kennisuitwisseling met docenten van andere scholen.

Onderwijs organiseren

Wat hebben studenten, docenten, schoolleiders en besturen tijdens de coronacrisis geleerd over het organiseren van het online onderwijs? In deze paragraaf geven we daar antwoord op. Hierbij kijken we naar het beleid en de roostering van de scholen.

Beleid

Uit onderzoek naar leren en lesgeven met ict in het mbo onder 2262 docenten blijkt dat twee derde van de docenten een student-gerichte visie heeft op onderwijs (1). Voor de bewaking van het sociaal welzijn van studenten tijdens de coronaperiode is volgens de scholen een aantal organisatorische elementen van belang. Veel-genoemde elementen zijn: een persoonlijke benadering van studen-ten, gemeenschapsgevoel en een oplossingsgerichte mentaliteit (8).

Er is veel verschil tussen scholen als het gaat om een langetermijn-visie en beleid voor digitalisering in het onderwijs. Ook verschillen ze van mening over de rol van docenten daarin. Sommige scholen hadden vóór de coronacrisis al visie en beleid ontwikkeld hiervoor, inclusief een integrale aanpak, een enkele school had dit niet. De grootste groep had wel op hoofdlijnen een centrale visie en een centraal beleid voor digitalisering, maar liet de invulling over aan decentrale lagen. Dit verschil hangt ook af van de manier waarop scholen georganiseerd zijn en waar de verantwoordelijkheid voor professionalisering ligt (12).
Zo geeft één school aan dat het belangrijk is om studenten centraal te stellen en over de organisatie van het online onderwijs één lijn af te spreken met docenten (2). Verschillende onderzoeken geven aan dat het handig is om een centraal team en een centraal beleid te continueren, zodat scholen in het geval van een nieuwe crisis goed zijn voorbereid (2, 8, 10).

Docenten van meerdere scholen vinden dat digitalisering in het onderwijs moet worden opgenomen in het toezichtskader van de Onderwijsinspectie, zodat digitalisering ook na de coronacrisis een belangrijk aandachtspunt blijft (12). Verder blijkt uit de onderzoeken dat het wenseljk is om meer wetenschappelijke kennis over ict-toepassingen in het onderwijs vindbaar en toegankelijk te maken voor het mbo. Ict-toepassingen en de vaardigheden om hiermee om te gaan, zijn volgens de respondenten namelijk belangrijke vraag-stukken, vooral tijdens de coronacrisis.

Ten slotte geven verschillende scholen aan dat ze het belangrijk vinden om afspraken te maken over bereikbaarheid (8). Voor docenten betekent dit een duidelijke scheiding tussen werk- en privétijd en voor studenten helderheid over het tijdsframe waarin ze een antwoord op hun vraag kunnen verwachten.

Roostering

Tijdens de coronacrisis moesten roosters aangepast worden voor online onderwijs. Studenten van zeven mbo-scholen ervaarden hierbij verschillende problemen, zoals onduidelijke communicatie, overlappende lessen, geen structuur en lessen die uitvielen (8). Sommige docenten hielden het rooster van het fysieke onderwijs aan, wat problemen gaf bij praktijkonderdelen van vakken.

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat het fijn is om met studenten zoveel mogelijk vaste momenten in Teams in te plannen. Dit geeft de studenten structuur. Belangrijk daarbij is dat lessen elkaar niet overlappen en duidelijke communicatie over wat aan lessen wel en niet doorgaat (2, 8).

Stage

Tijdens de coronacrisis kon een groot deel van de mbo-studenten geen stage lopen. Zij ervaarden hierbij weinig betrokkenheid en tegemoetkoming vanuit de school. Door het ontbreken van de stage ontstond bij de studenten onzekerheid over het vervolg van hun opleiding (13).

Ook scholen worstelden met de gebrekkige mogelijkheden voor stages. Tijdens de eerste lockdown werden veel stages stilgelegd en waren er weinig mogelijkheden voor online vervanging van stages (1, 8). Daarnaast signaleerden verschillende bestuurders dat het lastig was om de motivatie onder studenten hoog te houden, omdat het aanbod van praktijkvakken beperkt bleef (11). Naarmate de coronacrisis vorderde, kwamen er meer initiatieven voor een andere invulling van stages. Denk aan alternatieven als vervangende opdrachten of praktijkopdrachten via video (8).

Meerdere onderzoeken geven aan dat alternatieven voor stages belangrijk zijn. Mocht er nog een lockdown komen, dan is het wenselijk dat scholen andere mogelijkheden bieden. Denk aan het organiseren van extra activiteiten voor stagepunten en het aanbieden van vrijwilligerswerk of vervangende opdrachten (8, 12, 13).

Toetsing

Tijdens de coronacrisis was toetsing voor veel scholen een grote uitdaging. Uit onderzoek blijkt dat 80 procent van de scholen de toetsing verving door opdrachten (2, 13). In verschillende onderzoeken gaven studenten aan dat ze daarbij tegen problemen aanliepen. Zo kregen ze bijvoorbeeld te veel opdrachten of waren de opdrachten onduidelijk. Bij de toetsen die wel online doorgingen, was het niet altijd mogelijk om terug te klikken naar voorgaande vragen, wat wel wenselijk was (8). Ook was een stabiele internetverbinding een vereiste voor een online toets, terwijl niet iedereen daar thuis over beschikte.

Online toetsing had naast nadelen ook voordelen. Studenten konden voor hun opdrachten meer zelfstandig werken (4). Ook waren ze positief over formatief toetsen, omdat ze gepersonaliseerde feedback kregen (8). Niettemin heeft het merendeel van de studenten en docenten vooralsnog voorkeur voor summatieve toetsen op locatie.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het voor studenten fijn is als ze meer duidelijkheid krijgen over opdrachten en deze in tussenstappen krijgen aangeboden (2, 11). Ook vaker formatief toetsen is wenselijk (7, 8). Tot slot pleiten studenten voor het gebruik van één platform waarop ze alle opdrachten en toetsen op één manier kunnen inleveren en eenvoudig kunnen terugvinden (5, 7).

Conclusie

Uit de verschillende onderzoeken blijkt dat de behoefte aan blended onderwijs, ofwel een combinatie van fysiek en digitaal onderwijs, steeds groter wordt. De online filmpjes en instructies, flexibiliteit van tijdsindeling en communicatie via Teams zijn voorbeelden die studenten en docenten als positief ervaarden en willen behouden voor de toekomst. Belangrijk daarbij is aandacht voor randvoorwaarden, zoals goede digitale didactiek, heldere communicatie en structuren, en efficiënte individuele begeleiding van studenten.

Volledig online onderwijs zal echter niet werken voor het mbo. Tijdens de lockdowns werd vooral de praktijk gemist, terwijl dit juist de kern van het mbo vormt. Voor succesvol blended onderwijs is het van belang de ict-inzet verder te professionaliseren en de werkbelasting voor docenten te verminderen. Hierbij staan een duidelijke langetermijnvisie en beleid voorop.

Bronnen

1. Kurver, B et al. (2020). Rapport monitor leren en lesgeven met ict in mbo. iXperium. Geraadpleegd 29 november 2021 op *https://www.ixperium.nl/onderzoeken-en-ontwikkelen/publicaties/rapport-monitor-leren-en-lesgeven-met-ict-in-mbo/*
2. Zone College (2020). Onderzoek MBO onderwijsteams april 2020. Deventer: Zone College.
3. ROC Friese Poort (2020). Resultaten onderzoek Afstandsonderwijs. Drachten: ROC Friese Poort.
4. Friesland College. (2020). Resultaten onderzoek online werken en lesgeven tijdens de coronacrisis. Geraadpleegd 29 november 2021 op *Studenten en docenten Friesland College werken samen aan goed online onderwijs | Friesland College*
5. SintLucas. (2020). Conclusies en aandachtspunten naar aanleiding van de enquêtes Online Onderwijs. Geraadpleegd 29 november 2021 op *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2020/06/SintLucas-analyse-resultaten-online-onderwijs.pdf*
6. Hout- en Meubileringscollege. (2020). Enquête digitaal onderwijs op 't HMC in Corona.
7. Da Vinci College. (2020). Studentenenquête Da Vinci College, Johan van der Steen.
8. Engelbert, J., & Crezee, A. (2020). Wat leert het mbo van de coronaperiode? Geraadpleegd 29 november 2021 op *Turner* - Wat leert het mbo van de coronaperiode?
9. De Jong, F. P. C. M., & Lans, T. (2020). 'Wat is de impact van de COVID-19 lockdown en onderwijs op afstand op de mbo-student?' Onderwijs en Gezondheidszorg, 44(5), 23-28. *https://doi.org/10.24078/oeng.2020.9.125781*
10. MBO Digitaal. (2020). Analyse enquêtes online onderwijs. Geraadpleegd 29 november 2021 op *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2021/01/Analyse-enquetes-online-onderwijs_webversie-1.pdf*
11. Save the Children. (2020). En wij dan... De mening van 1.500 mbo jongeren in coronatijd. Geraadpleegd 29 november 2021 op *https://www.savethechildren.nl/sci-nl/files/d8/d8e34ef9-e60c-4f28-bd89-5d120499f9be.pdf*
12. MBO Digitaal. (2021). Professionalisering docenten mbo voor digitalisering & onderwijs. Geraadpleegd 29 november 2021 op *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2021/04/Rapport-Professionalisering-docenten-mbo-voor-digitalisering-en-onderwijs-saMBO-ICT.pdf*
13. Saab, N. (2021). Geleerde lessen uit onderzoek over afstandsonderwijs: weten wat werkt. Geraadpleegd 29 november 2021 op *https://www.kennisnet.nl/artikel/11729/geleerde-lessen-uit-onderzoek-over-afstandsonderwijs-weten-wat-werkt/*

4 Doorpakken op digitalisering

De afgelopen twee jaar heeft de mbo-sector flink doorgepakt op digitalisering. De mbo-scholen hebben daar samen met MBO Digitaal, MBO Raad, Kennisnet, SURF, OCW en SBB veel werk van gemaakt. Dat hebben we met elkaar gedaan vanuit het programma Doorpakken op digitalisering[2], dat in januari 2020 van start is gegaan. In dit hoofdstuk bespreken we wat we inmiddels hebben bereikt, welke resultaten en handvatten zijn opgeleverd en waar we nu staan.

Eind 2018 stelde de algemene ledenvergadering van de MBO Raad al vast dat meer actie nodig was om de doelstellingen van de sector voor *flexibilisering, maatwerk en een leven lang ontwikkelen* te ondersteunen met digitalisering[3]. Dit is destijds vastgelegd in de Strategische agenda digitalisering mbo. Deze strategische agenda heeft geleid tot het programmaplan Doorpakken op digitalisering, dat de afgelopen twee jaar de basis heeft gevormd voor het programma.

2 *https://mbodigitaal.nl/programmas/programma-doorpakken-op-digitalisering/*

3 *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2019/11/Programmaplan-20191118.pdf*

Verkenningen

In de afgelopen twee jaar is een grote groep mensen in het mbo met het onderwerp 'digitalisering' aan de slag gegaan. Dit hebben we gedaan in acht themateams. Die teams hebben inmiddels een groot deel van de beoogde resultaten opgeleverd.

Zo zijn in 2020 voor alle thema's verkenningen opgeleverd, waaronder:

- Een beschrijving van persona's[4] (archetypes van lerenden en hun vraagstukken) voor 'Leven lang ontwikkelen'.
- Een definitie[5] (met onderbouwing) voor digitaal burgerschap.
- Een onderzoek[6] naar het gebruik van open leermiddelen en een verzameling van eisen en wensen[7] voor Regie op leermiddelen.
- Een overzichtsplaat van de mogelijkheden en gegevens rondom een eigen dossier (inmiddels opgenomen in een whitepaper[8]).
- Een overzicht van de consequenties van flexibilisering voor onderwijslogistiek, waarbij gebruik is gemaakt van bollenplaten (inmiddels opgenomen in een bredere impactanalyse[9]).
- Een inventarisatie[10] van data-pilots voor data-ondersteund onderwijs.
- Een onderzoek naar de ervaringen[11] van docenten in coronatijd en *trainingen* voor docenten voor afstandsonderwijs.
- Een verzameling van kennis over digitalisering en innoveren voor Innovatie stimuleren, waarbij onder andere gebruik is gemaakt van het concept van de Innovatiecirkel[12].

4 *https://publicatiesdoorpakken.nl/publicaties/leven-lang-ontwikkelen/#8c94a9e2b21b-ceda122305de9a95b9bc*

5 *https://publicatiesdoorpakken.nl/publicaties/digitaal-burgerschap/#d1e70effd-d018fe0a0d1fa6494ee74f4*

6 *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2021/01/Regie-op-Leermiddelen-Onderzoeksrapport-gebruik-open-leermiddelen.pdf*

7 *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2021/01/Regie-op-leermiddelen-PvE.pdf*

8 *https://publicatiesdoorpakken.nl/wp-content/uploads/2021/09/Bijlage-10_Eigen-dossier_Whitepaper_v2_DEF.pdf*

9 *https://publicatiesdoorpakken.nl/wp-content/uploads/2021/10/Impact-Analyse-Onderwijslogistiek-versie-1.0.pdf*

10 *https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMzA0ZmVlNDktMTdjZC00MTYzLTg5MDUtMj-QxZDAwZjgzMTk2IiwidCI6ImEzMDI0N2Y1LWRhNzctNDk2ZS1hYmNhLWE2ZjAzM2EzMT-Q5YiIsImMiOjh9&pageName=ReportSectioncc9e80511ae37b5dc0c4*

11 *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2021/01/Analyse-enquetes-online-onderwijs_webversie-1.pdf*

12 *https://mbodigitaal.nl/2021/06/de-zes-stappen-uit-de-innovatiecirkel-als-houvast-bij-digitalisering/*

Handvatten

Na de verkenningen hebben de teams in 2021 vervolgstappen gezet, met een focus op concrete handvatten. Daarbij zijn onder andere opgeleverd:

- Een weergave van processen en gegevensstromen, waarbij gebruik is gemaakt van de MORA referentiearchitectuur[13] en een model voor flexibel inzetbare modules[14] bij 'Leven lang ontwikkelen'.
- Praktijkvoorbeelden[15] en een verzameling van lesmateriaal[16] voor digitaal burgerschap.
- Een handreiking leermiddelenbeleid voor Regie op leermiddelen.
- Een whitepaper[17] over het eigen dossier.
- Een impactanalyse[18] van flexibele studentscenario's voor onderwijslogistiek (inclusief de eerder genoemde bollenplaten).
- Een stappenplan[19] voor data-ondersteund werken.
- Een kookboek[20] met recepten voor goede docentondersteuning.
- Een *Innovatiesucces Wiki* als ondersteuning voor de andere teams bij Innovatie stimuleren.

Deze resultaten zijn uitgebreid gedeeld via verschillende kanalen, zoals de programmawebsite[21], publicaties[22], nieuwsbrieven, halfjaarlijkse MBO Digitaal-conferenties, diverse netwerken en uiteraard in rechtstreekse contacten met mbo-scholen. De betrokken bestuurders zijn bovendien elk half jaar (tijdens de MBO Digitaal-conferenties) bij elkaar gekomen, om de resultaten te bespreken, de koers te bepalen en inspiratie op te doen voor digitalisering in het mbo.

Impact van de coronacrisis

De coronacrisis heeft natuurlijk ook flinke impact gehad op het programma. Deze kwam op gang vlak na de start van het programma. Enerzijds heeft dat tot een versnelling en een impuls geleid: het thema digitalisering stond extra in de belangstelling en de noodzaak was hoger dan ooit. Anderzijds leverde het ook vertraging op: online onderwijs geven stond in de schijnwerpers, maar moest ook snel van de grond komen. Een bredere en diepere digitaliseringsslag, ook in de processen rond het onderwijs, had minder prioriteit; en dat is waar dit programma zich op richt. Ook in de uitvoering bracht de coronacrisis ons kansen en uitdagingen. Onze teams hebben elkaar voornamelijk digitaal leren kennen en hebben een modus moeten vinden om op afstand samen te werken. Na verloop van tijd hebben zij hierin wel een goede draai gevonden en leverde het ook voordelen op om landelijk zonder reistijd kennis uit te wisselen.

13 https://mbodigitaal.nl/mora/
14 https://publicatiesdoorpakken.nl/publicaties/leven-lang-ontwikkelen/#8c94a9e2b21b-ceda122305de9a95b9bc
15 https://publicatiesdoorpakken.nl/publicaties/digitaal-burgerschap/#71f-dee3e88f20e979b2d6ab33f9f0f54
16 https://www.wikiwijs.nl/startpagina/mbo-burgerschap/
17 https://publicatiesdoorpakken.nl/wp-content/uploads/2021/09/Bijlage-10_Eigen-dossier_Whitepaper_v2_DEF.pdf
18 https://publicatiesdoorpakken.nl/wp-content/uploads/2021/10/Impact-Analyse-Onderwijslogistiek-versie-1.0.pdf
19 https://xerte.deltion.nl/play.php?template_id=2910#page1
20 https://publicatiesdoorpakken.nl/publicaties/docentondersteuning/#7062a-3c102399aa2f158eed96638e53c
21 https://mbodigitaal.nl/programmas/programma-doorpakken-op-digitalisering/
22 https://publicatiesdoorpakken.nl

Waar we nu staan

Het programma heeft nu nog één jaar te gaan. Voor dit laatste jaar geeft een jaarplan[23] inzicht in de plannen, beoogde resultaten en aanpak. Na de opleveringen van verkenningen en handvatten is het nu voor veel onderwerpen van belang om deze goed in de mbo-scholen te laten landen. Alle resultaten zijn samen met mbo-scholen tot stand gekomen en getest, maar moeten nu ook op grotere schaal gebruikt gaan worden. Uiteraard is dat de verantwoordelijkheid van de scholen zelf, maar het programma kan (en moet) dit wel aanjagen en ondersteunen. Dat betekent het faciliteren en activeren van implementatie. Daarmee zorgen we ervoor dat de resultaten de sector ook écht verder helpen.

Ook werken we in dit laatste jaar verder aan visievorming en regie. Het is van belang dat voor bestuurders helderder wordt hoe zij grip hebben (en houden) op de digitalisering en dat de sector scherp zijn visie formuleert. Ook na dit programma is een agenda nodig om stevig te blijven doorpakken op digitalisering. Tot slot is het effectief inrichten van het landelijke landschap van gegevensuitwisseling, informatiesystemen, standaarden en afspraken ook komend jaar weer van belang. Daarmee leggen we de basis voor verdergaande digitalisering en het gebruik daarvan.

23 *https://mbodigitaal.nl/wp-content/uploads/2021/12/Jaarplan-2022-Doorpakken-op-digitalisering.pdf*

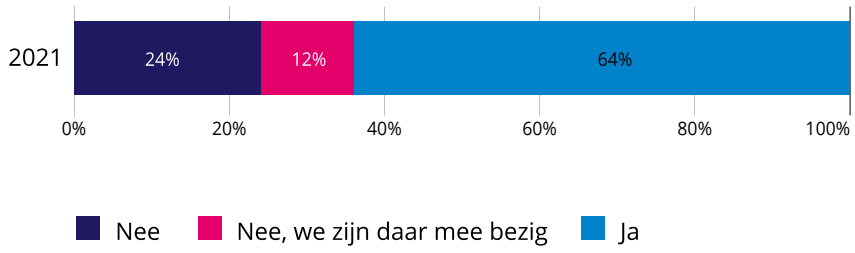
5 I-coaches in het mbo

In het mbo wordt veel gebruikgemaakt van i-coaches om docenten te ondersteunen bij de inzet van ict in het onderwijs. Dat blijkt duidelijk uit de resultaten van de ict-monitor. De overstap naar online onderwijs in coronatijd is hierbij een belangrijke drijfveer geweest. In dit hoofdstuk gaan we in op de ervaringen met i-coaches en de factoren die bijdragen aan een succesvol i-coach-programma.

Bij 64 procent van de mbo-scholen die hebben deelgenomen aan de ict-monitor zijn enkele of meerdere i-coaches werkzaam, vaak ook onder een andere naam, zoals digicoach, blended coach of ict-coördinator. In totaal werken er 540 coaches bij deze 29 mbo-scholen, gemiddeld zijn dat ruim 18 i-coaches per school. Dat is ongeveer één coach per 47 docenten. Dit betekent dat elke docent op ongeveer zeven uur ondersteuning per jaar kan rekenen, dat is iets meer dan tien minuten per week.

Bij deze scholen stimuleren de i-coaches de toepassing van ict in de onderwijsdidactiek en helpen ze docenten de ict goed te benutten. Ze fungeren soms ook als aanspreekpunt als zich problemen met de ict voordoen en helpen om de ict-kennis en bekwaamheid bij medewerkers en studenten te vergroten. In veel gevallen helpen i-coaches ook bij de invoering van nieuwe toepassingen in het onderwijs, zoals Office 365, elektronische leeromgevingen (ELO's) of learningmanagementsystemen (LMS'en).

Figuur 5.1 In hoeverre maken mbo-scholen gebruik van i-coaches?



12 procent van de scholen geeft aan dat ze bezig zijn met de opzet van een i-coachprogramma. Een kwart van de scholen geeft aan niet met i-coaches te werken, maar de ict-ondersteuning voor docenten op een andere wijze te organiseren. Vaak werken deze scholen met *key users*, medewerkers die een beslissende rol hebben bij de keuze voor nieuwe software en de invoering daarvan. Of ze werken met ict- servicedeskmedewerkers die dicht bij de onderwijsteams opereren. Hierbij staat meestal het didactische aspect van de ict-inzet niet op de voorgrond.

Positionering

In het aantal coaches per school zien we grote verschillen. De aantallen variëren van 4 tot 66 coaches per school. De hoeveelheid hangt nauw samen met de positionering van de coaches. Dat kan schoolbreed zijn (13%), locatiegericht (23%), per cluster/college of sector (43%) of per team (20%). Er is een grote diversiteit in aanpak van een i-coachprogramma. Ook in de aansturing van de coaches zit veel verschil: 55 procent van de coaches wordt decentraal aangestuurd en 39 procent centraal, bij twee scholen is dat diffuus. Dit geldt voor de formele aansturing. De inhoudelijke aansturing is wel meer centraal georganiseerd (73%). De financiering van de i-coaches volgt hetzelfde beeld: 55 procent centraal en 45 procent decentraal of een combinatie hiervan. Het grootste deel van de i-coaches is operationeel bezig (55%) of tactisch en operationeel (42%). Slechts één school geeft aan dat de i-coaches een strategische en tactische rol hebben.

Het programma 'Bruggen Bouwen' heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de inzet van van i-coaches in het mbo. 50 procent van de scholen neemt deel aan dit programma, dat de scholen ondersteunt met netwerken, leergangen, conferenties en materialen.

Evaluatie inzet i-coaches

In het programma 'Bruggen Bouwen' is eind 2020 de inzet van i-coaches in het mbo kwalitatief geëvalueerd door adviesbureau Berenschot. De centrale vraag luidde: wat is de invloed van de de i-coachondersteuning op het bewustzijn en de bekwaamheid van docenten en het gebruik van ict in het onderwijs en hoe kan dit proces geoptimaliseerd worden? In deze vraag gaat het nadrukkelijk om het uiteindelijke effect bij docenten. Het onderzoek is uitgevoerd bij zeven mbo-scholen via interviews en documentenanalyse.

De twee hoofdconclusies zijn:

1. De i-coach verhoogt de bekwaamheid bij docenten en zorgt dat docenten ict in het onderwijs kwalitatief beter toepassen. De rol van de i-coach wordt over het algemeen als positief ervaren door management, brughoofd, i-coaches en docenten. Zij vinden dat de bekwaamheid van docenten is verbeterd en menen dat de rol van de i-coach hierbij belangrijk is. Ook de coronacrisis heeft volgens hen impact gehad op de ict-bekwaamheid van docenten. De onderzoekers geven aan dat de veranderende rol van i-coach een indicator is voor de hogere bekwaamheid van docenten. Veel i-coaches waren in het begin vooral betrokken bij de implementatie en gebruikersondersteuning van onder andere Microsoft Office 365 en nieuwe elektronische leeromgevingen. De afgelopen tijd zijn i-coaches meer betrokken bij onderwijskundige vraagstukken over de inzet van digitale middelen. Doordat docenten zich verder hebben bekwaamd in ict-gebruik, verandert ook de vraag die ze hebben.

2. De ondersteuningsbehoefte van i-coaches wordt diverser. Leren over het thema i-coach vindt in meerdere contexten plaats: in het landelijke netwerk van het programma 'Bruggen Bouwen', in de verschillende trainingen die het programma aanbiedt, binnen georkestreerde settings in de mbo-scholen en uiteraard on the job. De i-coaches vinden het prettig dat het programma 'Bruggen Bouwen' een landelijk netwerk biedt. De activiteiten van het netwerk sluiten goed aan bij de verwachtingen van de i-coaches. Over de trainingen vanuit het programma oordelen de i-coaches wisselend en niet iedere i-coach volgt de trainingen. Dit komt volgens de onderzoekers deels door logistiek (onder meer het tijdstip) en deels door inhoud en onderwerp. In hoeverre onderwerpen relevant zijn, hangt af van de manier waarop i-coaches worden ingezet. Het programma 'Bruggen Bouwen' wordt gezien als een goede start voor mbo-scholen die beginnen met i-coaches. In de toekomst kan het programma zich meer gaan richten op de onderwijskundige inbedding.

Rol van i-coaches

Wat de rol van i-coaches betreft, constateert ook Berenschot dat i-coaches over het algemeen een operationele en tactische rol hebben. Zij houden zich bezig met vraagstukken over digitale middelen om het onderwijs mogelijk te maken of vorm te geven. In mindere mate zijn ze betrokken bij strategische beleidsvorming. I-coaches werken voornamelijk vraaggericht. Ze bieden niet zo snel zelf iets aan, omdat ze denken dat dit een negatief effect heeft op de bereidheid van docenten om ict te gebruiken. Als het ict-zaken vergemakkelijkt of het docenten tijd bespaart, zijn i-coaches wel eerder geneigd dit proactief onder de aandacht te brengen. In het programma 'Bruggen Bouwen' zijn de volgende rollen voor de i-coach gedefinieerd: technovator, veranderaar, trainer, adviseur, onderwijskundige. Berenschot vindt die rollen herkenbaar, maar geeft ook aan dat die rollen aan het verschuiven zijn: van technische ondersteuner naar onderwijskundige facilitator.

Succesfactoren

Op basis van onderzoek van Kennisnetheeft het programma 'Bruggen Bouwen' zes succesfactoren voor een i-coachprogramma geformuleerd:

1. De inzet van i-coaches koppelen aan onderwijskundige doelen.
2. Aandacht schenken aan selectie en het profiel van de i-coach.
3. I-coaches een structurele positie in de organisatie geven.
4. Centrale kennisdeling en de aanpak borgen.
5. Zorgen voor transparantie over rollen en eigenaarschap binnen de organisatie.
6. De i-coaches voldoende tijd en middelen geven.

Uit het onderzoek van Berenschot blijkt dat scholen de succesfactoren elk op hun eigen manier toepassen. Ook binnen scholen zijn er soms per locatie, college of team verschillen. Berenschot geeft hiervoor de volgende mogelijke verklaringen:

- Iedere locatie, iedere opleiding of ieder team kan naar eigen inzicht de rol van i-coach vormgeven; ziet de leidinggevende de mogelijkheden en is de leidinggevende gemotiveerd om met digitalisering in het onderwijs aan de slag te gaan? Daar hangt veel van af.
- De scholen kiezen zelf hun aandachtsgebied(en), bepalen zelf hoeveel uren ze investeren en welke plaats de i-coaches innemen binnen de organisatie.

Drie van de zes succesfactoren zien de onderzoekers terug bij alle zeven mbo-scholen: de structurele positie in de organisatie, de transparantie over rollen en eigenaarschap en de beschikking over voldoende tijd en middelen. De geïnterviewden in het Berenschot-onderzoek geven aan dat zij 'nabijheid' ook een belangrijke succesfactor vinden. Een i-coach kan meer betekenen als hij makkelijk benaderbaar is. Deze bevindingen sluiten goed aan bij de resultaten van de enquête uit hoofdstuk 1.

6 Informatiebeveiliging en privacy

Sinds de vorige editie van deze monitor in 2019 is er op het gebied van informatiebeveiliging en privacy veel gebeurd. De Universiteit Maastricht kreeg op de valreep van 2019 te maken met een ransomware-aanval die de start was voor veel discussie over cyberveiligheid in het onderwijs. 'Maastricht' markeerde terugkijkend ook het begin van een reeks andere cyberincidenten in het onderwijs, onder meer bij de Hogeschool Arnhem-Nijmegen, de Hogeschool van Amsterdam (HvA) en de Universiteit van Amsterdam (UvA). In tegenstelling tot commerciële sectoren is de onderwijssector transparant over cybercriminaliteit. Door open te zijn over kwetsbaarheden en de lessons learned te delen, willen we als sector de weerbaarheid tegen cyberaanvallen vergroten. De aanvallen bij de HvA en UvA zijn uitvoerig gedocumenteerd in een rapportage[24] en ook de Inspectie van het Onderwijs heeft onderzoek gedaan en haar bevindingen gepubliceerd in een rapport[25].

24 *https://www.uva.nl/binaries/content/assets/uva/nl/nieuws-en-agenda/leerevaluatie-cyberaanval-hva-uva-definitief-7-juli-2021.pdf*

25 *https://www.onderwijsinspectie.nl/binaries/onderwijsinspectie/documenten/themarapporten/2021/09/15/digitale-weerbaarheid-in-het-hoger-onderwijs/Cyberveiligheid+in+het+hoger+onderwijs.pdf*

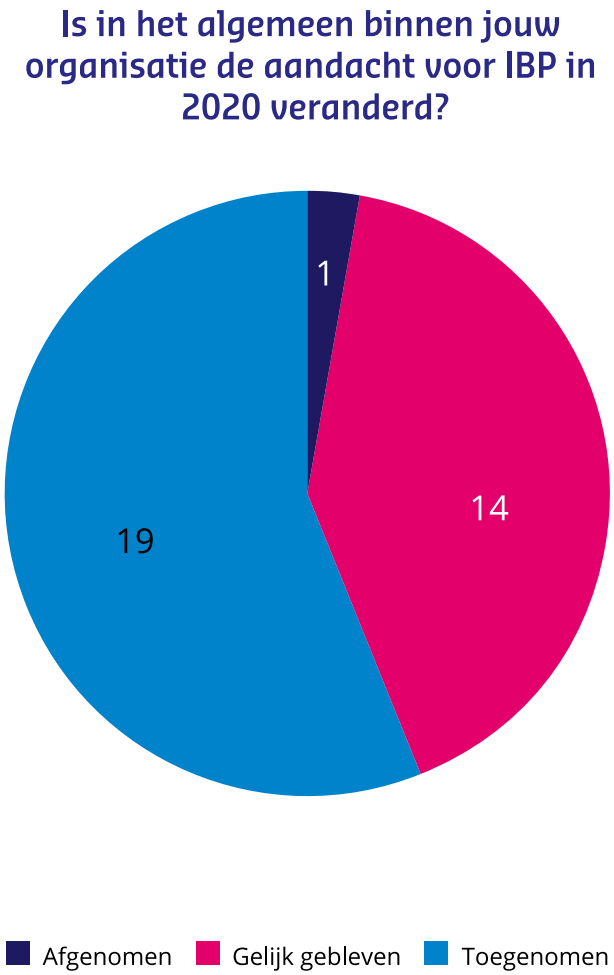
Bij de start van schooljaar 2021-2022 kreeg ROC Mondriaan te maken met een ransomware-aanval en daarmee werd voor het eerst ook een mbo-school op grote schaal geraakt. Alle systemen werden offline gehaald en een voor een opnieuw opgebouwd. De eerste maanden van het schooljaar kon zeer beperkt ict worden ingezet en de school verdient een groot compliment dat het onderwijs desondanks doorgang vond. Door niet toe te geven aan losgeldeisen heeft ROC Mondriaan de hele sector een dienst bewezen: hiermee werd onderstreept dat onderwijsinstellingen geen losgeld betalen.

De aandacht voor informatiebeveiliging en privacy neemt toe

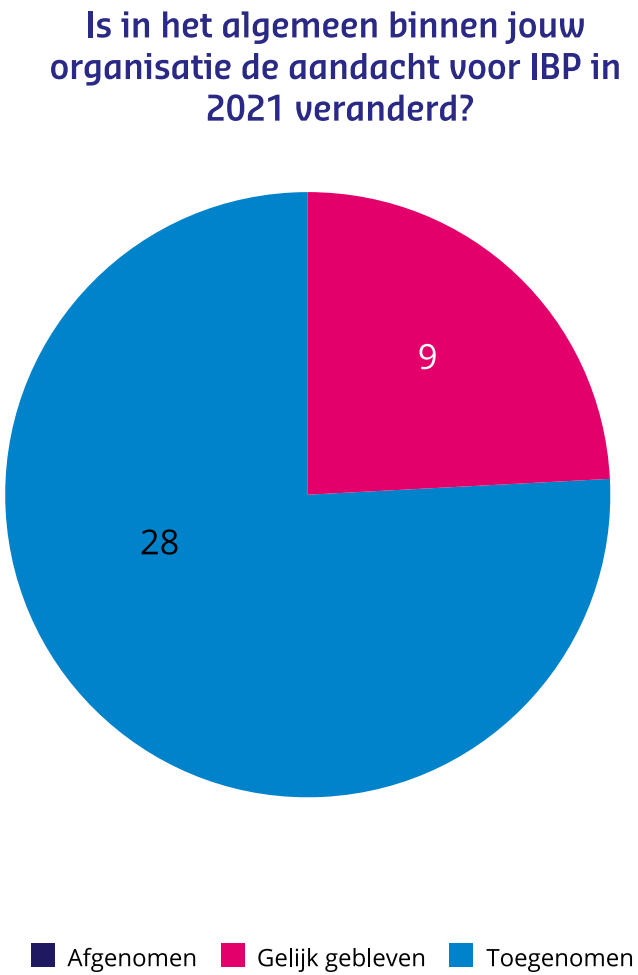
Sinds 2015 meet de mbo-sector de volwassenheid van de informatiebeveiliging met een zelfassesssment. Daarvoor gebruiken de scholen een toetsingskader dat in de onderwijssector is ontwikkeld en gebaseerd is op de ISO 27001-norm voor informatiebeveiliging. In 2016 is dit toetsingskader aangevuld met statements over privacybewaking en in 2018 is het onderwerp 'examinering' toegevoegd. Aan de Benchmark IBP-E doen vrijwel alle scholen mee (in 2021 98%). De betrouwbaarheid van de Benchmark IBP-E wordt gemeten met behulp van de peerreview. Aan de peerreview hebben in 2020 34 scholen deelgenomen en in 2021 39 scholen.

Na de benchmarks hebben we onder de deelnemers een enquête gehouden, waaruit blijkt dat de aandacht voor informatiebeveiliging en privacybewaking (IBP) vooral in 2021 sterk is toegenomen. Recente aanvallen, zoals de ransomware-aanval bij ROC Mondriaan, hebben daaraan sterk bijgedragen.

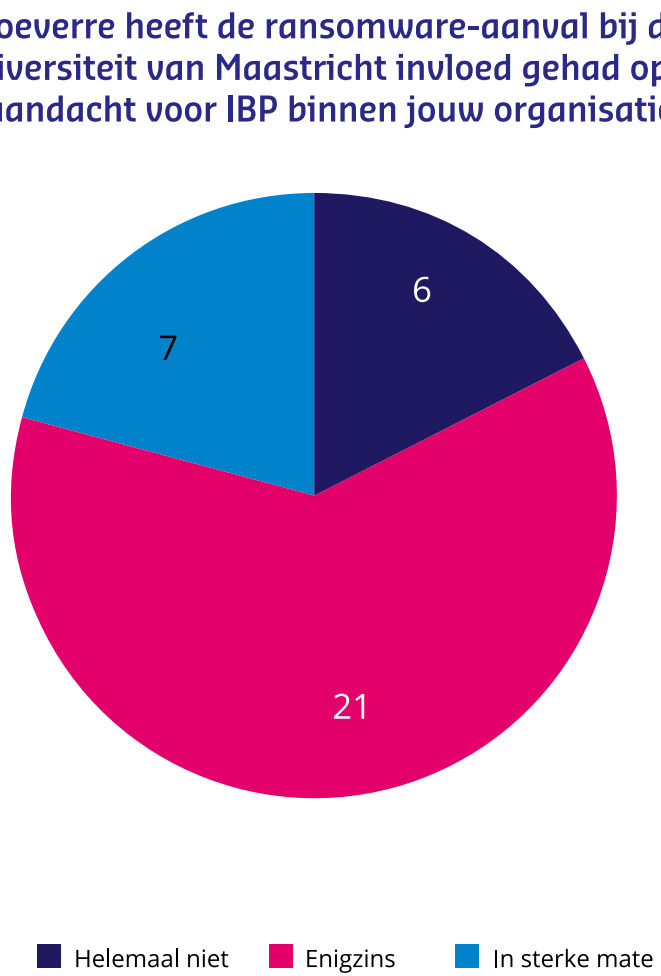
Figuur 6.1 Aandacht voor IBP in de organisatie, 2020 en 2021
Peildatum november 2020



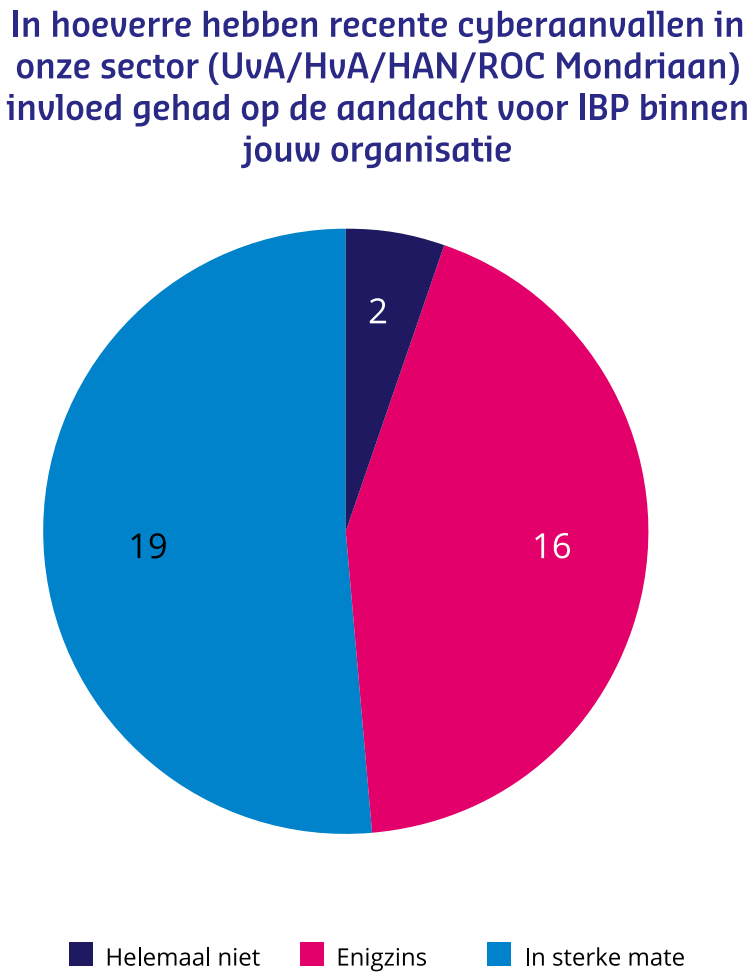
Figuur 6.2 Aandacht voor IBP in de organisatie, 2020 en 2021
Peildatum november 2021



Figuur 6.3 In hoeverre hebben cyberaanvallen in 2020 (Maastricht) en 2021 (UvA/HvA/HAN/Mondriaan) invloed gehad op de aandacht voor IBP binnen jouw organisatie? Peildatum november 2020



Figuur 6.4 In hoeverre hebben cyberaanvallen in 2020 (Maastricht) en 2021 (UvA/HvA/HAN/Mondriaan) invloed gehad op de aandacht voor IBP binnen jouw organisatie? Peildatum november 2021



Het budget voor IBP is sterk afhankelijk van de grootte van de school

Het aantal scholen dat een budget voor IBP heeft, is in 2021 licht toegenomen. Die toename komt geheel voor rekening van de kleine scholen; het aandeel kleine scholen met een IBP-budget steeg van 23 naar 38 procent. Bij de grote scholen bleef het aandeel net als in 2019 63 procent.

De verschillen in omvang van het IBP-budget zijn tussen grote en kleine scholen in 2021 fors groter geworden. Zo bedroeg het budget van de kleine scholen in 2019 nog 62 procent van het budget van de grote scholen en is dit in 2021 gedaald naar 23 procent. De kosten voor informatiebeveiliging zijn echter maar beperkt afhankelijk van de grootte van de school; ook kleine scholen moeten maatregelen nemen op het gebied van firewalls, logging, monitoring en kostbare SIEM/SOC-oplossingen. De cijfers laten zien dat het voor de kleine scholen steeds lastiger wordt om aan de toenemende eisen voor cyberveiligheid te voldoen.

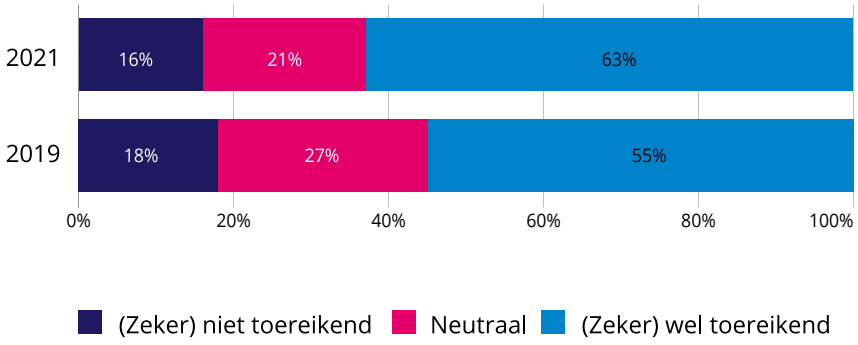
Tabel 6.1 Projectbudget beschikbaar voor IBP

Omschrijving	2019	2019	2021	2021
	klein	groot	klein	groot
Projectbudget beschikbaar voor IBP	23%	63%	38%	62%
Geen IBP-projectbudget beschikbaar	77%	37%	63%	38%
Gemiddeld IBP-budget	€38.400,-	€62.100,-	€26.700,-	€114.000,-

63 procent vindt het beschikbare budget toereikend

Van de scholen die een IBP-budget hebben, vindt 63 procent dat budget toereikend. Dit is een lichte toename ten opzichte van 2019.

Figuur 6.5 Is het beschikbare IBP-budget toereikend?



Peiling volwassenheid IBP/E 2021

In deze paragraaf zoomen we in op de resultaten uit de Benchmark IBP/E van 2021.

Het Toetsingskader Informatiebeveiliging bevat 101 statements, verdeeld over zes clusters. Het onderdeel 'Privacy' telt 21 statements en het onderdeel 'Examinering' bestaat uit 18 statements, die vooral te maken hebben met de digitale aspecten van de examinering.

De volwassenheid wordt gemeten aan de hand van het Capability Maturity Model (zie de toelichting op pagina 20). Dit model meet de volwassenheid op een schaal van 1 tot 5. De sector heeft afgesproken dat 2 het minimaal wenselijke niveau is en 3 het ambitieniveau. Niveau 3 wordt in het algemeen beschouwd als een goede balans tussen veiligheid en kosten van de informatiebeveiliging.

In 2021 heeft 98 procent van de mbo-scholen deelgenomen aan deze benchmark. De scores komen gemiddeld voor zowel informatiebeveiliging, privacy als examinering dicht in de buurt van het ambitieniveau van 3.

Tabel 6.2 Benchmark IBP/E 2021

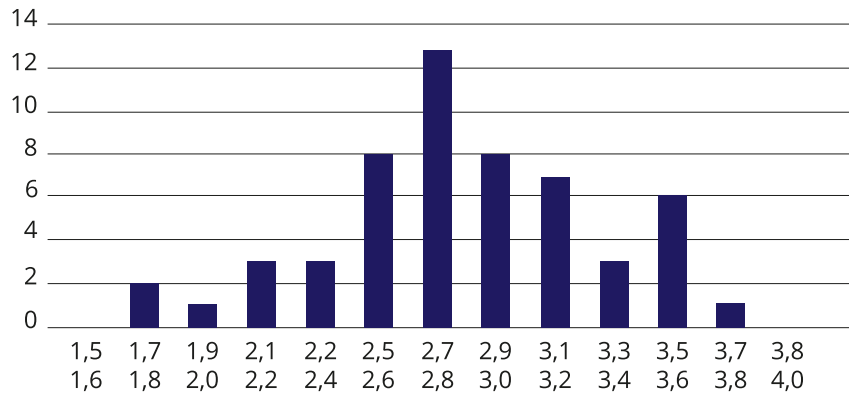
Omschrijving	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cluster 1: Beleid en organisatie	1,7	1,8	2,0	2,4	2,6	2,9	2,9
Cluster 2: Personeel, studenten en gasten	1,7	1,7	1,9	2,3	2,3	2,6	2,7
Cluster 3: Ruimtes en apparatuur	2,1	2,2	2,3	2,,5	2,6	2,9	2,9
Cluster 4: Continuïteit	2,0	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	2,9
Cluster 5: Vertrouwelijkheid en integriteit	2,0	2,0	2,2	2,4	2,4	2,8	2,8
Cluster 6: Controle en logging	1,6	1,6	1,8	2,1	2,1	2,4	2,6
Totaal score Informatiebeveiliging	1,9	1,9	2,1	2,4	2,5	2,8	2,8
Totaal score Privacy (Pluscluster 7)	-	1,5	1,9	2,3	2,5	2,8	2,9
Totaal score Examinering (Pluscluster 8)	-	-	-	2,1	2,5	2,8	2,8
Percentage deelnemende scholen	29%	46%	77%	95%	95%	97%	98%

Voor de bespreking van de benchmarkresultaten in deze ict-monitor beperken we ons hierna tot het onderdeel 'Informatiebeveiliging'.

Grote verschillen in volwassenheid tussen scholen

Bij Informatiebeveiliging zien we tussen de scholen grote verschillen in volwassenheid: de top tien scoort gemiddeld een volwassenheidsniveau van 3,5 en de laatste tien een 2,1. De modus, ofwel de meest voorkomende waarde, is een 2,8. Slechts twee scholen halen het minimum van 2 niet (tegenover 11 in 2019) en 21 van de 55 scholen voldoen aan het binnen de sector overeengekomen ambitieniveau van 3.

Figuur 6.6 Verdeling volwassenheidscores IBP (totaal aantal deelnemers: 55)



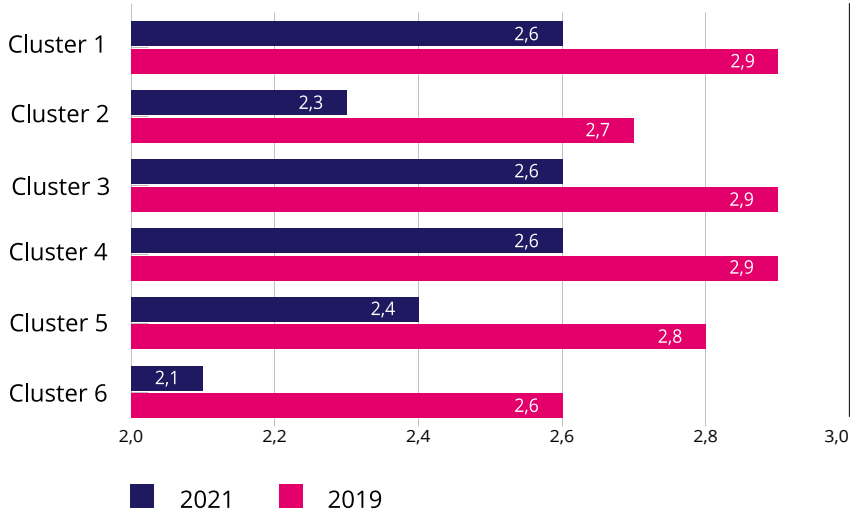
We zien een relatie tussen het beschikbare budget voor IBP (zie tabel 6.1) en de volwassenheid van informatiebeveiliging. De zes scholen die een IBP-budget hebben van 100.000 euro of meer, scoren gemiddeld een 3,4 voor informatiebeveiliging, terwijl de zes scholen met een budget rond 20.000 euro gemiddeld een 2,8 scoren. Hoewel slechts zestien scholen hun IBP-budget hebben gespecificeerd, is dit toch een opmerkelijke uitkomst, die laat zien dat investeren in IBP loont.

De scores voor informatiebeveiliging uitgesplitst naar de zes clusters

Het Toetsingskader Informatiebeveiliging bevat 101 statements die zijn onderverdeeld in zes clusters. Cluster 1 gaat vooral over beleidsmaatregelen, cluster 2 over personele aspecten, cluster 3 over ruimten en apparatuur, cluster 4 over continuïteit van de ict-infrastructuur, cluster 5 over toegangsbeveiliging en de betrouwbaarheid van de gegevens en cluster 6 over controle en logging.

Vergeleken met de vorige editie uit 2019 zien we groei in alle clusters, waarbij de onderlinge verschillen minder groot worden; vooral cluster 6, controle en logging, maakt een behoorlijke groei door.

Figuur 6.7 Groei volwassenheid per cluster



Peerreview geeft zicht op betrouwbaarheid

De benchmark is een zelfassessment. Dit betekent dat onnauwkeurigheden kunnen ontstaan door verschillen in kennis en ervaring van de respondenten, de mate van aandacht waarmee ze het assessment doorlopen en interpretatieverschillen over de bewijslast voor de statements. Om zicht te krijgen op onnauwkeurigheden en er lering uit te trekken, en om de betrouwbaarheid van de benchmark te onderbouwen, voert de mbo-sector een peerreview uit.

De peerreview is in 2020 en 2021 uitgevoerd op basis van tien statements: acht statements over informatiebeveiliging en twee statements over privacy. Bij de selectie van statements is ermee rekening gehouden dat respondenten de bewijslast online konden delen, zodat peerreview op afstand mogelijk was.

De peerreview is in 2020 en 2021 online uitgevoerd in twee varianten:

1. Peercarrousel: school A reviewt school B, B reviewt C enzovoort.
2. Expertreview: de beoordeling wordt uitgevoerd door een externe auditor, de school zelf voert geen audit uit.

Aan de peerreview 2021 heeft 68 procent van de benchmark-deelnemers meegedaan. Daarbij werd 95 procent van de onderzochte statements vastgesteld. Dit onderbouwt dat in ieder geval voor de deelnemers aan de peerreview de Benchmark IBP-E een bruikbaar instrument is om de volwassenheid van de informatiebeveiliging, privacybewaking en examinering te meten. Om dit voor de hele sector te bepalen, is het belangrijk dat alle scholen meedoen aan de peerreview. Vanaf 2022 zetten we hier sterk op in, voor een bevestiging aan zowel de mbo-scholen als externe stakeholders dat onze benchmark adequaat de volwassenheid van de informatiebeveiliging en privacybewaking in beeld brengt.

Pilot benchmark met nieuw Toetsingskader NBA

In 2021 is in het mbo de discussie op gang gekomen om in navolging van het hoger onderwijs over te stappen op een nieuw toetsingskader voor informatiebeveiliging. Het gaat dan om het Volwassenheidsmodel Informatiebeveiliging dat is ontwikkeld door de Nederlandse Beroepsorganisatie voor Accountants (NBA); in het kort het NBA-kader. Het is geen norm (zoals ISO 27001), maar een hulpmiddel voor interne en externe auditors om, gelet op de risico's, de gewenste volwassenheid in kaart te brengen. Zo weet

Tabel 6.3 Peerreview 2020 en 2021

Jaar	aantal deelnemers Peer-carrousel	aantal deelnemers Expert-review	totaal aantal deelnemers	percentage deelnemers	percentage vastgestelde statements
2020	16	18	34	61	94
2021	23	16	39	68	95

de organisatie waar ze staat en wat er moet gebeuren om het gewenste niveau van informatiebeveiliging te bereiken. Het is daarmee veel meer dan een toetsingskader; het is voor scholen ook een gids om beter de controle te houden over cyberveiligheid.

Om deze overstap te onderbouwen, is in 2021 een pilot-benchmark met het NBA-kader gedaan. Daaraan hebben 31 mbo-scholen deelgenomen. In december 2021 zijn in het Netwerk IBP de ervaringen met het NBA-model geëvalueerd en is het besluit genomen om met ingang van 2022 definitief over te stappen op dit nieuwe toetsingskader.

Vergelijking NBA-kader met het huidige ISO-toetsingskader

We hebben het NBA-model vergeleken met het huidige Toetsingskader IBP-E en de daaraan gekoppelde uitkomsten van de Benchmark IBP-E. Daaruit blijkt dat een derde van de NBA-statements zonder meer wordt afgedekt door bewijslast uit het huidige toetsingskader. Ook zijn voor een derde van de statements aanvullingen nodig. En voor het resterende derde deel van de NBA-statements geldt dat ze nieuw zijn en de komende tijd aandacht vragen. Het gaat dan om de 'blinde vlekken' van het huidige ISO-kader op het gebied van governance, risicomanagement en leveranciersmanagement.

De pilot met het NBA-toetsingskader laat zien dat het volwassenheidniveau, zonder aanvullende maatregelen op deze gebieden, volgens de nieuwe meetlat van 2,8 naar een gemiddelde van 2,1 terugvalt. Op zich is dat geen probleem, aangezien de benchmark immers geen doel op zich is. We zien deze uitkomst vooral als een oproep aan de scholen om werk te maken van de tot nu toe onderbelichte aspecten van informatiebeveiliging. Omdat het model sterk gebaseerd is op risico's, is voor de hogere volwassenheidsniveaus betrokkenheid van het senior-management vereist. Betrokkenheid van het college van bestuur wordt de komende periode een belangrijke succesfactor.

Tabel 6.4 Pilot benchmark informatiebeveiliging volgens het NBA-model met de vijftien domeinen van het model, inclusief het aantal statements en de gemiddelde score

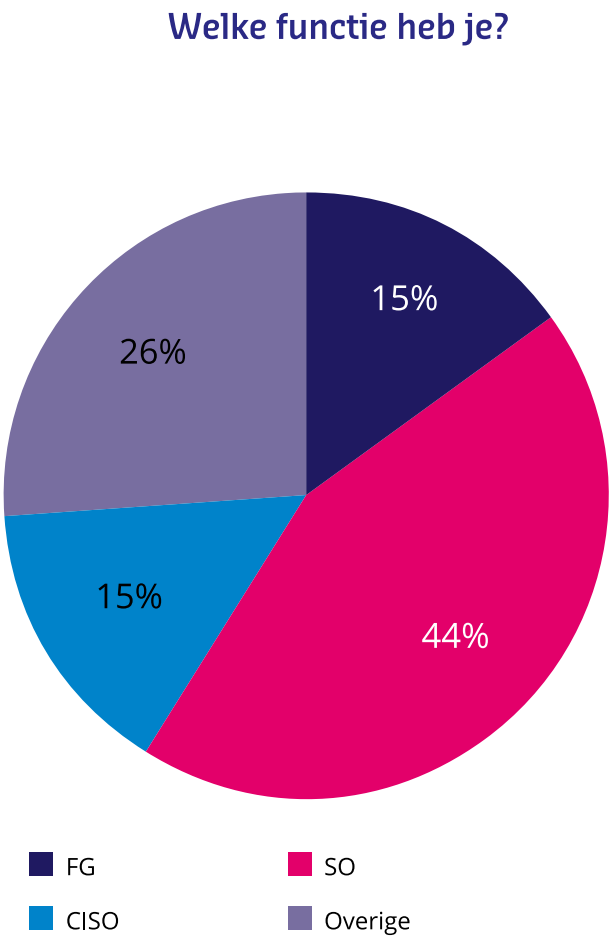
Omschrijving			Aantal statements	2021 gemid-delde score
1. Bestuur	(Governance)	GO	5	2,2
2. Organisatie	(Organisation)	OR	2	2,2
3. Risicobeheer	(Risk Management)	RM	3	1,6
4. Persoonsbeheer	(Human Resources)	HR	6	2,3
5. Configuratiebeheer	(Configuration Management)	CO	2	2,4
6. Incident-/probleembeheer	(Incident/Problem Management)	IM	4	2,3
7. Wijzigingsbeheer	(Change Management)	CH	6	1,9
8. Systeemontwikkeling	(System Development)	SD	3	1,8
9. Gegevensbeheer	(Data Management)	DM	6	2,2
10. Identiteits- en toegangsbeheer	(Identity & Access Management)	ID	5	1,9
11. Beveiligingsbeheer	(Security Management)	SM	13	2,2
12. Fysieke beveiliging	(Physical Management)	PH	2	2,2
13. IT-operatie	(Computer Operations)	OP	3	2,2
14. Bedrijfscontinuïteitbeheer	(Business Continuity Management)	BC	5	2,0
15. Ketenbeheer	(Supply Chain Management)	SC	4	2,1
Totaalscore NBA-Toetsingskader Informatiebeveiliging				2,1
Percentage deelnemende scholen (31)				55%

7 Cyberdreigingsbeeld 2021

Dit is het derde jaar dat SURF het Cyberdreigingsbeeld in het mbo onderzoekt. Het Cyberdreigingsbeeld maakt inzichtelijk welke cyberdreigingen scholen ervaren en verwachten, denk aan malware, ransomware, het stelen van data en denial-of-service-aanvallen.

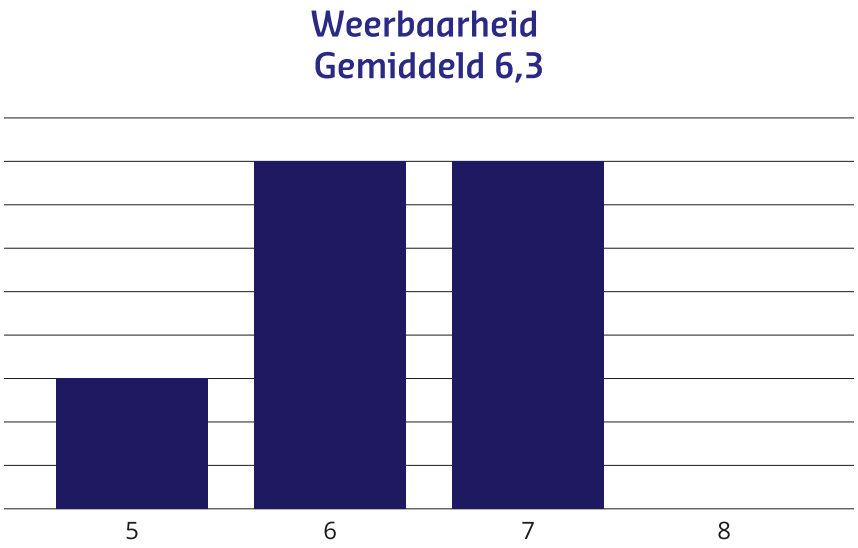
Hoewel de rapportage van het Cyberdreigingsbeeld tijdens de samenstelling van de ict-monitor nog niet is afgerond, nemen we in deze publicatie toch de voorlopige resultaten van het mbo op. Intussen hebben 19 mbo-scholen de gegevens volledig aangeleverd; dat is 35 procent van het totale aantal scholen dat deelneemt aan deze enquête. Voorgaande jaren betrof het vergelijkbare aantallen. De enquête is vooral ingevuld door security officers en chief information security officers (CISO). Ook is een redelijk groot aantal van de respondenten functionaris gegevensbescherming. Een kwart heeft een andere functie, zoals it-manager of it-medewerker.

Figuur 7.1 Welke rol vervullen de respondenten?



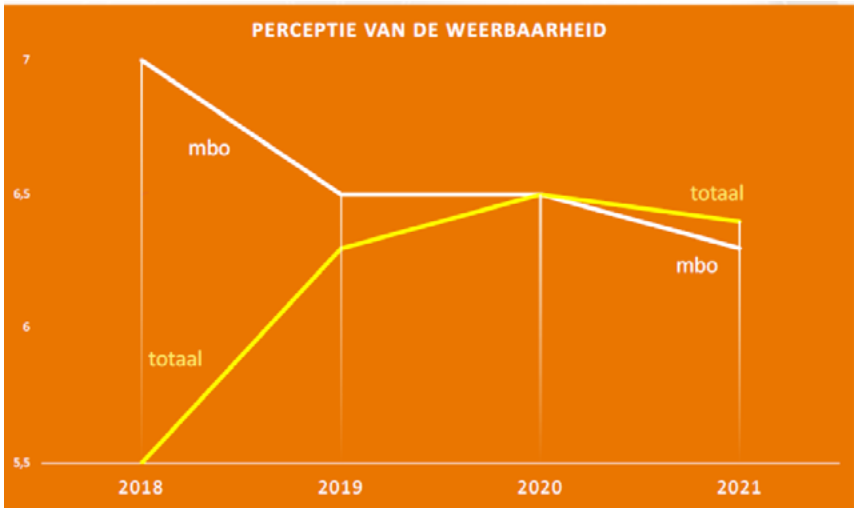
Een belangrijk aspect van het cyberdreigingsbeeld is de vraag hoe scholen zelf hun weerbaarheid tegen cyberdreiging inschatten. In 2019 beoordeelden de meeste scholen hun weerbaarheid nog als voldoende tot goed. In 2021 vallen de beoordelingen flink lager uit, van onvoldoende tot ruim voldoende.

7.2 Hoe schatten de scholen hun weerbaarheid tegen cyberdreiging in?



Het is vooral interessant om te zien hoe de weerbaarheidsperceptie zich in de tijd heeft ontwikkeld, afgezet tegen het totaal van de deelnemende scholen uit wo, hbo en mbo. Dat levert de volgende figuur op.

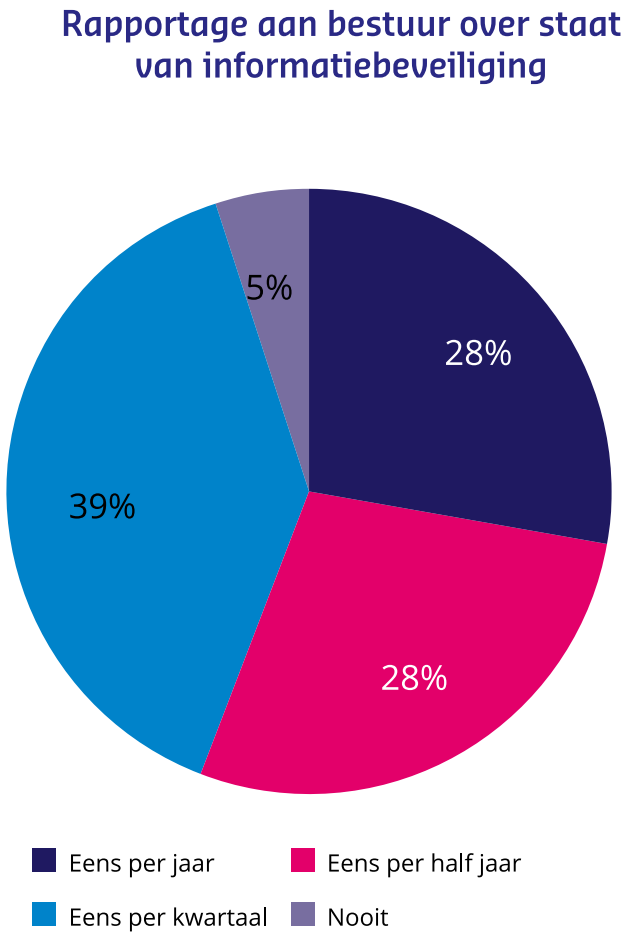
Figuur 7.3 Perceptie van de weerbaarheid door de jaren heen



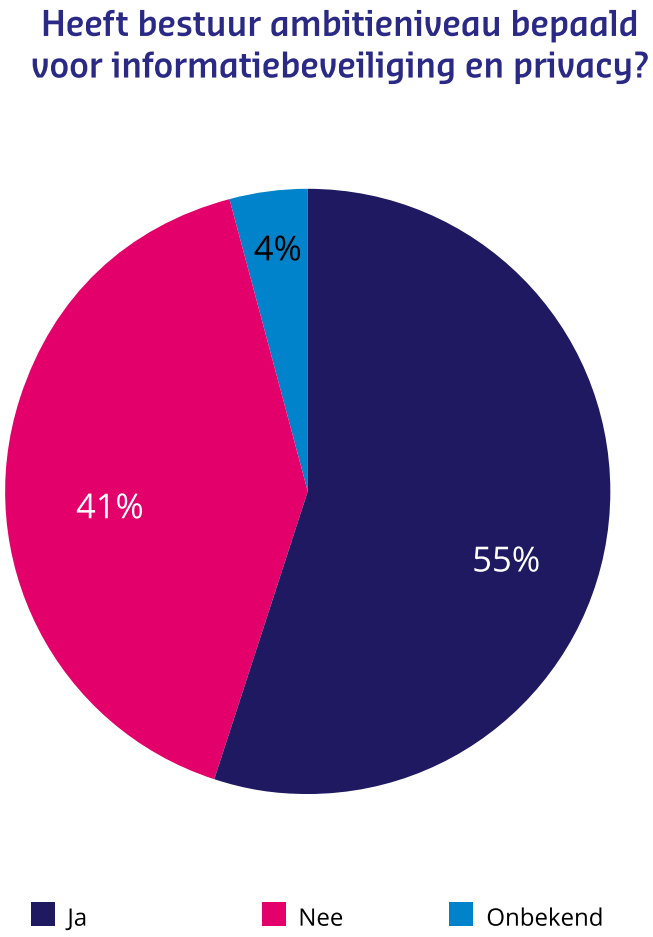
Je kunt hieruit afleiden dat het mbo zich meer en meer bewust wordt van de kwetsbaarheden op cybersecuritygebied.

Een belangrijk aspect bij cybersecurity is het eigenaarschap van de bestuurders voor de informatiebeveiliging en privacy. Uit de volgende figuren blijkt dat over het algemeen bestuurders goed geïnformeerd worden over de staat van informatiebeveiliging, dat over IBP wordt gerapporteerd in het jaarverslag en dat bestuurders zitting hebben in het crisisteam. Bij iets meer dan de helft van de scholen bepaalt het bestuur het ambitieniveau voor IBP. Maar als je kijkt naar het bepalen van het riscoprofiel, het bepalen hoe je omgaat met risico's en wat aanvaardbaar is, is daar nog veel te winnen.

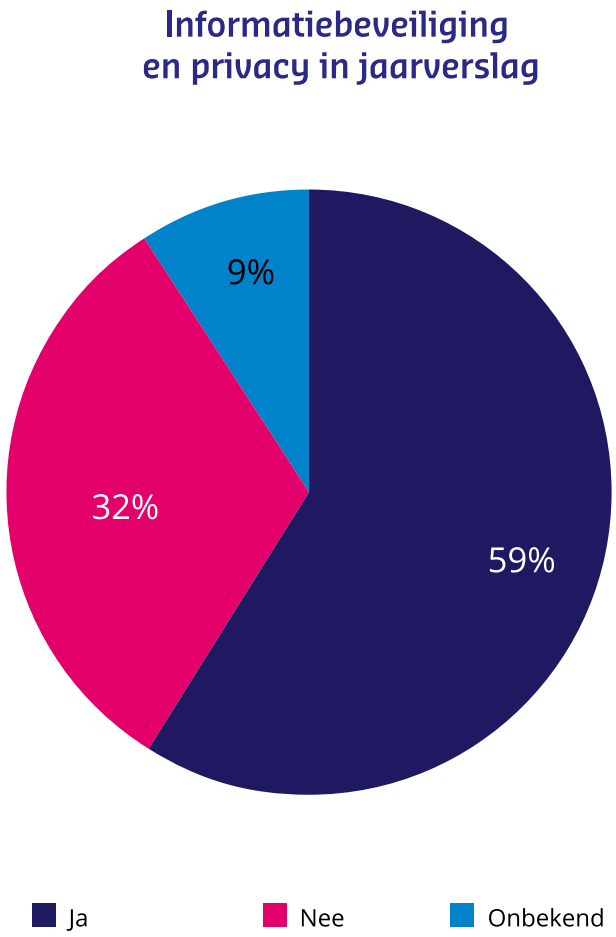
Figuur 7.4 Rapportage aan bestuur



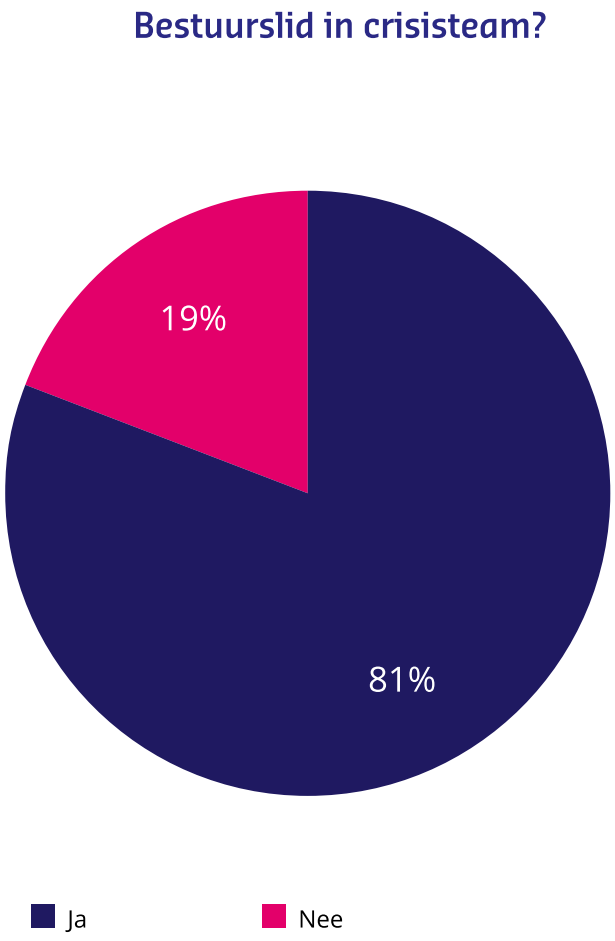
Figuur 7.5 Ambitieniveau bestuur



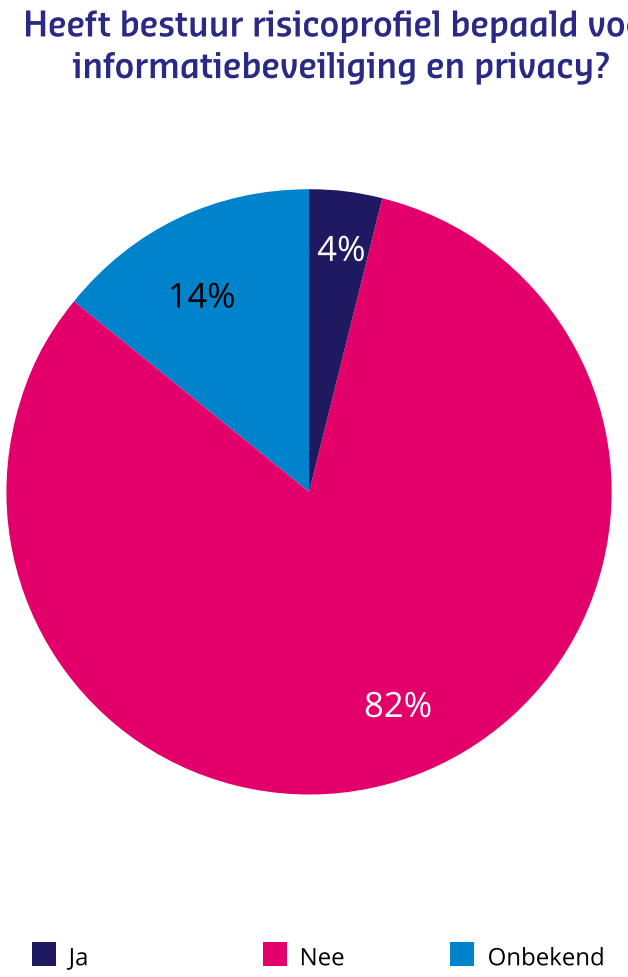
Figuur 7.6 Informatiebeveiliging en privacy in jaarverslag



Figuur 7.7 Bestuurslid in crisisteam

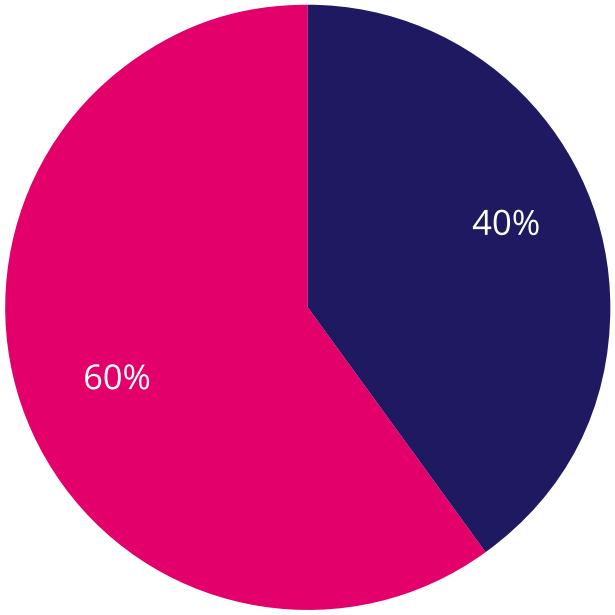


Figuut 7.8 Bepaling risicoprofiel door bestuur



Er is ook gekeken welke aspecten van cybersecurity bij de scholen hoog op de agenda staan. Bij meer dan de helft van de mbo-scholen gaat veel aandacht uit naar multifactorauthenticatie. Daarnaast heeft 40 procent van de scholen veel aandacht voor vergaande monitoring en logging met inzet van een Security Operations Center (SOC) of van Security Information and Event Mangement (SIEM).

Figuur 7.9 Neemt jouw school initiatieven op het vlak van SOC/SIEM?



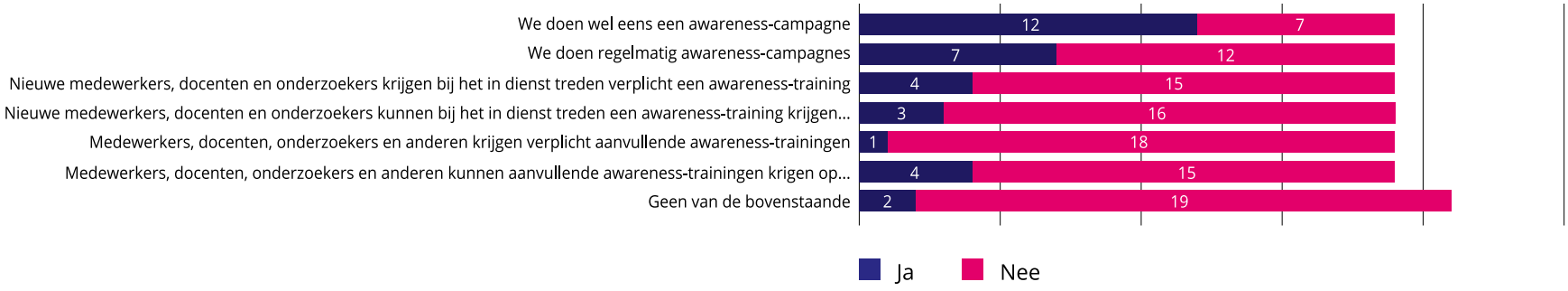
Ja Nee Deels

Awareness wordt nog steeds gezien als een grote kwetsbaarheid. Toch zien we een afname in het aantal scholen dat structureel aandacht besteedt aan het vergroten van de awareness over IBP. Bijna twee derde van de scholen houdt weleens een awareness-campagne, ruim een derde doet dat regelmatig. In 2019 hield twee derde regelmatig een awarenesscampagne en een derde af en toe.

Conclusie

Het mbo schat in 2021 zijn weerbaarheid tegen cyberdreigingen iets lager in dan voorgaande jaren. Dat komt mogelijk omdat de sector zich steeds meer bewust wordt van de kwetsbaarheden. Diverse grote incidenten in het onderwijs hebben hieraan zeker een bijdrage geleverd. Op technisch gebied ontwikkelt de sector zich nog steeds. Zo komt er steeds meer aandacht voor de invoering van multifactorauthenticatie (MFA) en een sterkere monitoring met behulp van een Security Operations Center (SOC) of Security Information and Event Management (SIEM). In bestuurlijk eigenaarschap en awarenesse van medewerkers zijn nog verberingen mogelijk. De Cyberdreigingsbeeldrapportage van SURF, die begin 2022 uitkomt, toont de resultaten van de enquête in meer detail.

Figuur 7.10 Aandacht voor awareness



Deelnemers ict-monitors 2013 - 2021

nr	2013	2014	2015	2017	2019	2021
1	Aeres Groep/ Groenhorst	Albeda College	Albeda College	Albeda College	Aeres Groep	Aeres Groep
2	Alfa-college	AOC De Groene Welle	Arcus College	Alfa-college	Albeda College	Albeda College
3	Arcus College	Arcus College	Aventus	AOC-Oost	Alfa-college	Alfa-college
4	Aventus	Aventus	CITAVERDE College	Arcus College	Aventus	Aventus
5	Drenthe College	CITAVERDE College	Deltion College	Aventus	Cibap vakschool voor verbeelding	Cibap vakschool voor vormgeving
6	Friesland College	Clusius College	Friesland College	CITAVERDE College	CITAVERDE College	CITAVERDE College
7	Graafschap College	Da Vinci College	Graafschap College	Clusius College	Clusius College	Clusius College
8	Grafisch Lyceum Utrecht	Friesland College	Helicon Opleidingen	Da Vinci College	Curio	De Leijgraaf

nr	2013	2014	2015	2017	2019	2021
9	Helicon Opleidingen	Graafschap College	Koning Willem I College	Deltion College	De Leijgraaf	Deltion College
10	Hoornbeeck College	Grafisch Lyceum Rotterdam	Landstede Groep	Friesland College	Deltion	Friesland College
11	MBO Amersfoort	HMC mbo vakschool	Lentiz Onderwijs-groep	Gilde Opleidingen	Friesland College	Gilde Opleidingen
12	Noorderpoort	Hoornbeeck College	Regio College	Graafschap College	Graafschap College	Graafschap College
13	Onderwijsgroep Tilburg	MBO Amersfoort	ROC A12	Grafisch Lyceum Rotterdam	Grafisch Lyceum Utrecht	Grafisch Lyceum Utrecht
14	Regio College	MBO Utrecht	De Leijgraaf	HMC mbo vakschool	Helicon Opleidingen	Helicon Opleidingen
15	De Leijgraaf	Regio College	ID College	Hogeschool Tio	HMC mbo vakschool	Hoornbeeck College
16	Horizon College	Rijn IJssel	ROC Mondriaan	Hoornbeeck College	Hoornbeeck College	Horizon College
17	ROC Kop van Noord-Holland	Horizon College	Nova College	Koning Willem I College	Koning Willem I College	Koning Willem I College
18	ROC Leeuwenborgh	ROC Kop van Noord-Holland	ROC Rivor	Landstede Groep	MBO Amersfoort	MBO Amersfoort
19	ROC Mondriaan	ROC Leeuwenborgh	ROC Ter AA	MBO Utrecht	MBO Utrecht	MBO Utrecht
20	Nova college	ROC Midden Nederland	ROC van Amsterdam ROC van Flevoland	Nimeto Utrecht	Nimeto	mboRijnland
21	ROC Rivor	ROC Mondriaan	ROC van Twente	Noorderpoort	Noorderpoort	Mediacollege Amsterdam
22	ROC van Amsterdam ROC van Flevoland	ROC Rivor	ROC West-Brabant	Onderwijsgroep Noord	Nova College	Nimeto Utrecht
23	ROC van Twente	ROC van Amsterdam ROC van Flevoland	ROC Midden Neder-land	Regio College	Onderwijsgroep Tilburg	Noorderpoort
24	Summa College	SOMA College	SintLucas	ROC A12	Regio College	Nova College
25		Summa College	Summa College	De Leijgraaf	Rijn IJssel	Regio College
26		Zadkine	Terra	ROC Friese Poort	Da Vinci College	Rijn IJssel

nr	2013	2014	2015	2017	2019	2021
27			Zadkine	Horizon College	Drenthe College	Drenthe College
28				ROC Kop van Noord-Holland	ROC Friese Poort	ROC Friese Poort
29				ROC Leeuwenborgh	Gilde Opleidingen	ROC Kop van Noord-Holland
30				ROC Mondriaan	Horizon College	Landstede Groep
31				ROC Nijmegen	ROC Kop van Noord-Holland	ROC Midden Neder-land
32				Nova College	ROC Landstede	ROC van Amsterdam ROC van Flevoland
33				Rijn IJssel	ROC Midden Neder-land	ROC van Twente
34				ROC Rivor	ROC Mondriaan	SintLucas
35				ROC Tilburg	ROC Nijmegen	Soma College
36				ROC van Amsterdam ROC van Flevoland	ROC Rivor	Summa College
37				ROC West-Brabant	ROC Ter AA	SVO vakopleiding food
38				Zadkine	ROC TOP	Terra
39				ROC TOP	ROC van Amster-damROC van Flevo-land	VISTA College
40				Scalda	ROC van Twente	Wellantcollege
41				De Rooi Pannen	Scalda	Zadkine
42				SintLucas	De Rooi Pannen	Zone.college
43				ROC Midden Neder-land	SintLucas	
44				Summa College	SOMA College	

nr	2013	2014	2015	2017	2019	2021
45				SVO vakopleiding food	Summa College	
46					SVO vakopleiding food	
47					Terra	
48					VISTA College	
49					Wellantcollege	
50					Zadkine	
51					Zone.college	

Colofon

Ict-monitor mbo 2021

Datum van uitgave
Januari 2022

Auteur(s)
Leo Bakker (Kennisnet)
Irene van Bokhoven (I&O Research)
Leon Heuzels (I&O Research)
Rob Vos (MBO Digitaal)
Martijn Bijleveld (MBO Digitaal)
Manon Geven (Kennisnet)
Nadira Saab (Kennisnet)
Nathalie van der Steen (Kennisnet)

Eindredactie
Hanneke van Vliet (Het Nederlands Tekstbureau)
Paul Kattestaart (Het Nederlands Tekstbureau)

Fotografie
iStock

Vormgeving
Delta3, Den Haag

Met medewerking van
Regiegroep Netwerk Informatiemanagement
Martijn Timmer (MBO Digitaal)
Bart Bosma (SURF)

Met dank aan
MBO Raad
CC BY

Sommige rechten voorbehouden
Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, aanvaarden de auteurs, redacteurs en uitgever van Kennisnet en MBO Digitaal geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

Over Kennisnet
Elke leerling verdient eigentijds, veilig en persoonlijk onderwijs. Daarom ondersteunt Kennisnet scholen met ict. We zorgen voor een landelijke ict-basisinfrastructuur, adviseren de sectorraden en delen onze kennis met het primair onderwijs (po), het voortgezet onderwijs (vo) en het middelbaar beroepsonderwijs (mbo). Kennisnet wordt gefinancierd door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).

Over MBO Digitaal
MBO Digitaal is een platform van de MBO Raad en heeft sterke banden met MBO Voorzieningen, Kennisnet en met SURF. Het platform organiseert gebruikersgroepen, netwerkbijeenkomsten en conferenties en gaat actief met de scholen in gesprek over de wensen en eisen op het gebied van digitalisering. Het platform biedt ruimte aan scholen om samen activiteiten op te starten. Het platform is het aanspreekpunt voor de mbo-scholen, ketenpartijen als SBB, DUO, OCW, SURF en Kennisnet maar ook voor de collega's binnen de MBO Raad op het gebied van digitalisering en verantwoordelijk voor de vraagarticulatie op gebied van digitalisering.

kennisnet.nl
mbodigitaal.nl

Kennisnet
Postbus 778
2700 AT Zoetermeer

T 0800 321 22 33
E support@kennisnet.nl
I kennisnet.nl