

Regioprofiel ICT

Zuid-Holland



Introductie

De krapte op de arbeidsmarkt ICT is ongekend hoog. In 2021 waren er op de Nederlandse arbeidsmarkt 110.809 ICT vacatures. Deze krapte treft ook de regio Zuid-Holland hard. Dit regioprofiel schetst de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt ICT in de regio Zuid-Holland. Aan de hand van een aantal kerngrafieken en tabellen wordt er zo een dwarsdoorsnede gemaakt van de "stand van de ICT" binnen de regio. Het doel van dit profiel is om een overzichtelijk beeld te schetsen van de vraag (a.d.h.v. vacaturedata) en het aanbod (a.d.h.v. onderwijsdata) op de arbeidsmarkt ICT in Zuid-Holland. De data in dit profiel vormt zo een goede gespreksstarter voor de gesprekken met de verschillende partijen die verantwoordelijk en/of betrokken zijn bij het maken van regionaal digitaliseringsbeleid en de uitvoering daarvan. Aan de hand van deze data kan met de verschillende partijen de kwalitatieve duiding van de data plaatsvinden: Herkent men zich in de data? Welke vragen roept de data op? Zijn er oorzaken aan te wijzen voor de huidige cijfers? Zo kan dit profiel een aanjager zijn om data gedreven te kunnen werken aan het terugdringen van de tekorten op de arbeidsmarkt ICT.

Geografische afbakening

De data in dit profiel heeft betrekking op de arbeidsmarktregio's Holland Rijnland, Zuid-Holland centraal, Haaglanden, Rijnmond, Midden-Holland, Drechtsteden en Gorinchem. Er is bewust gekozen Zuid-Holland op deze manier af te bakenen en de data van deze zeven arbeidsmarktregio's samen te voegen. Met deze afbakening kan er aan de hand van de data meer geografisch worden ingezoomd op de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt ICT, in plaats van de ontwikkeling van een hele provincie of heel Nederland te duiden. Maar tegelijkertijd zijn de absolute aantallen hoog genoeg dat er waardevolle uitspraken over gedaan kunnen worden.

Bronnen

De arbeidsmarktdata die in dit profiel is gebruikt komen uit het [spanningsindicator](#)- en vacaturedashboard van het UWV (p.2-3) en uit de [vacaturedata](#) van het [arbeidsmarktdashboard pre-DICT](#) (p.4-6). Voor de onderwijsdata is gebruik gemaakt van de bestanden van DUO en het [dashboard van de Vereniging Hogescholen](#) (p. 13). Aangezien nietiedere monitor vanaf eenzelfde jaar data verzamelt, verschillen de getoonde jaren soms. In het algemeen heeft de vacaturedata betrekking op de termijn 2014-2021 en de onderwijsdata op de termijn 2006-2020 (voortgezet onderwijsdata), mbo 2005-2019 en hbo 2017-2021.

Definities

De definitie die voor de arbeidsmarkt ICT wordt gebruikt in dit profiel wijkt iets af van de standaarddefinitie en afbakening die door de meeste datamonitors (zoals die van het CBS en UWV) worden gebruikt. Dit regioprofiel heeft gebruik gemaakt van de ICT-beroepen indeling van pr-eDICT. Deze indeling neemt wel de definitie van het CBS als basis, maar kijkt breder naar beroepen. Dat wil zeggen dat pr-eDICT beroepen als elektronica ingenieur wel meeneemt onder de noemer ICT beroepen, maar het CBS niet. De ICT-beroepenindeling van pr-eDICT is gemaakt o.b.v. beroepen die passen bij de huidige digitaliserende samenleving ([zie bijlage 1](#)).

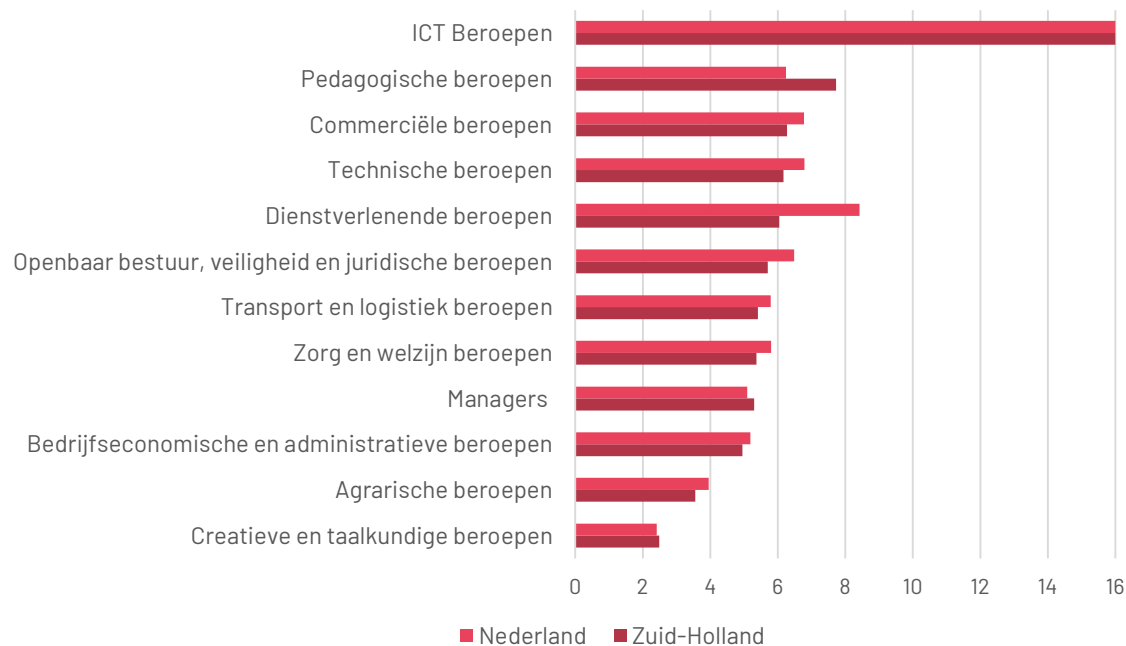
Wat is de huidige krapte op de arbeidsmarkt (ICT)* voor de regio Zuid-Holland?

Om de krapte op de arbeidsmarkt ICT in Zuid-Holland in perspectief te plaatsen, geven onderstaande tabellen inzicht in hoe de krapte binnen de ICT zich verhoudt tot andere beroepsklassen. Omwille van het overzicht is alleen de beroepsklasse ICT nog verder uitgesplitst naar de 3 onderliggende groepen (databank- en netwerkspecialisten, gebruikersondersteuning ICT, software- en applicatieontwikkelaars). De spanningsindicator geeft de spanning weer tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Deze spanning wordt berekend door het aantal geschatte openstaande vacatures te delen door het aantal personen dat korter dan 6 maanden WW ontvangt. Deze aantallen vormen zo een benadering van de openstaande vraag en direct beschikbaar aanbod. De relatieve spanning zet de spanning op de arbeidsmarkt van Zuid-Holland af tegen de spanning op de totale Nederlandse arbeidsmarkt. Onderstaande grafieken hebben allemaal betrekking op laatste update van de UWV datamonitor (2e kwartaal 2022).

Spanningsindicator

Beroepsklasse	Typering	Spanning
Agrarische beroepen	krap	3,56
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	Zeer krap	4,95
Commerciële beroepen	Zeer krap	6,27
Creatieve en taalkundige beroepen	krap	2,49
Dienstverlenende beroepen	zeer krap	6,04
ICT Beroepen	zeer krap	16
<i>Databank- en netwerkspecialisten</i>	<i>zeer krap</i>	<i>16</i>
<i>Gebruikersondersteuning ICT</i>	<i>zeer krap</i>	<i>11,11</i>
<i>Software- en applicatieontwikkelaars</i>	<i>zeer krap</i>	<i>16</i>
Managers	zeer krap	5,3
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	zeer krap	5,7
Pedagogische beroepen	Zeer krap	7,73
Technische beroepen	Zeer krap	6,17
Transport en logistiek beroepen	Zeer krap	5,41
Zorg en welzijn beroepen	Zeer krap	5,37

Relatieve spanning



* Aangezien pr-eDICT zich exclusief focust op de arbeidsmarkt ICT, is er voor dit totaaloverzicht gekozen om de beroepenindeling en cijfers van het UWV te gebruiken. Voor de overige arbeidsmarktdata over ICT beroepen in dit profiel is er altijd gebruik gemaakt van de [pr-eDICT indeling \(zie bijlage 1\)](#). Meer informatie over de spanningsindicator is te vinden op de site van UWV (link: <https://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/dashboards/spanningsindicator>)

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



Ontstane en openstaande vacatures

De ontstane vacatures geven een schatting van het aantal nieuw ontstane vacatures. De openstaande vacatures laten het totaal aantal geschatte vacatures dat openstaat zien (2e kwartaal 2022).

Beroepsgroep	Ontstaan	Openstaand
Agrarische beroepen	1100	1200
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	16950	19900
Commerciële beroepen	9700	10950
Creatieve en taalkundige beroepen	800	1000
Dienstverlenende beroepen	7400	7800
ICT Beroepen	5950	7550
<i>Databank- en netwerkspecialisten</i>	1650	2100
<i>Gebruikersondersteuning ICT</i>	1050	1300
<i>Radio- en televisietechnici</i>	50	50
<i>Software- en applicatieontwikkelaars</i>	3200	4150
Managers	6250	7350
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	2000	2300
Pedagogische beroepen	4850	3950
Technische beroepen	13000	16800
Transport en logistiek beroepen	7200	7950
Zorg en welzijn beroepen	7800	9100

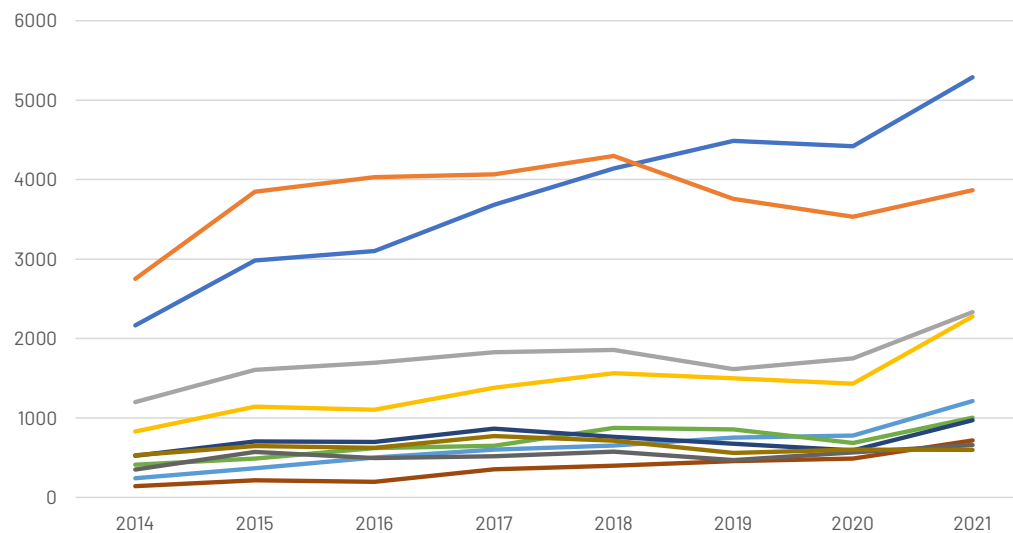
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Om welke ICT beroepen wordt er gevraagd in de regio Zuid-Holland?

Onderstaande grafiek geeft de vraag weer naar ICT'ers o.b.v. gevraagde beroeps categorieën vermeld in ICT vacatures. De grafiek geeft absolute aantallen weer op de verticale as. Deze categorieën zijn een clustering van een aantal soortgelijke ICT beroepen. Deze grafiek geeft zo een beeld van het type functies waarnaar gevraagd wordt in ICT vacatures (zie Link) voor de opbouw van de categorieën). Het advies is om deze grafiek met name ter indicatie te gebruiken. Het blijkt namelijk lastig om beroepen te classificeren tot één perfecte categorie, aangezien vermelde beroepstitels verschillend worden gelabeld door werkgevers en beroepstitels af ten toe van naam veranderen.

Meest gevraagde beroeps categorieën alle niveaus



- Systeembeheerders
- Applicatieprogrammeurs
- Systeemanalisten
- Leidinggevende functies op het gebied van informatie- en communicatietechnologie
- Databank- en netwerkspecialisten, niet elders geassocieerd
- Technici voor informatie- en communicatietechnologie: gebruikersondersteuning
- Grafisch ontwerpers en multimediaontwerpers
- Ontwerpers en beheerders van databanken
- Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten, niet elders geassocieerd
- Web- en multimediaontwikkelaars

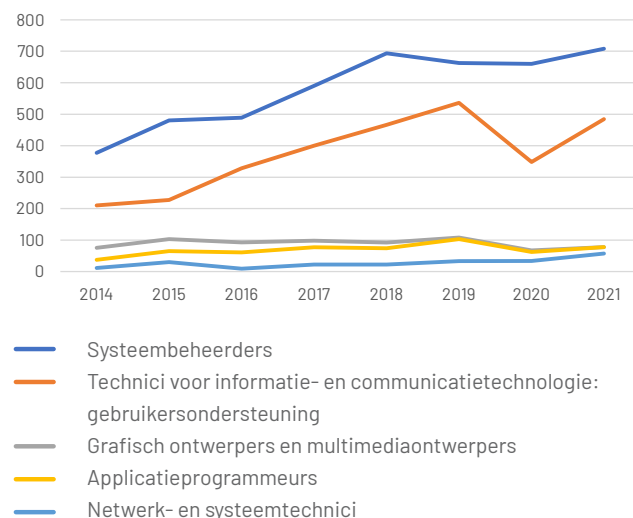
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

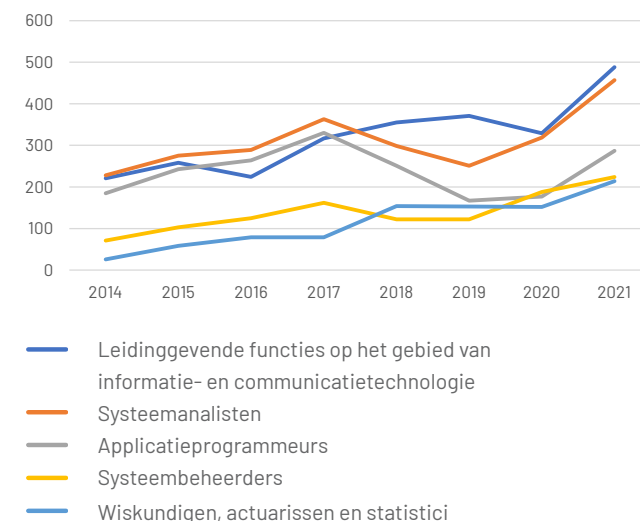
Om welke opleidingsniveaus wordt gevraagd in de ICT vacatures binnen de verschillende beroeps categorieën?

Onderstaande grafieken geven weer om welke ICT opleidingsniveaus er wordt gevraagd in de ICT vacatures binnen de verschillende beroeps categorieën. De grafieken vermelden absolute aantallen op de verticale as. Het gaat hierbij om de minimaal gevraagde opleidingsniveaus zoals werkgevers dat vermelden in hun ICT vacatures. De getoonde gegevens hebben alleen betrekking op het genoemde onderwijsniveau. In andere woorden: de "minimaal mbo grafiek" bevat niet ook de aantallen vacatures waarin hbo-niveau gevraagd wordt. Alleen het aantal vacatures waarin gevraagd wordt om "minimaal mbo-niveau" wordt weergegeven. Vanaf pagina 17 wordt er dieper ingegaan op de instroom- en uitstroomdata van het ICT onderwijs.

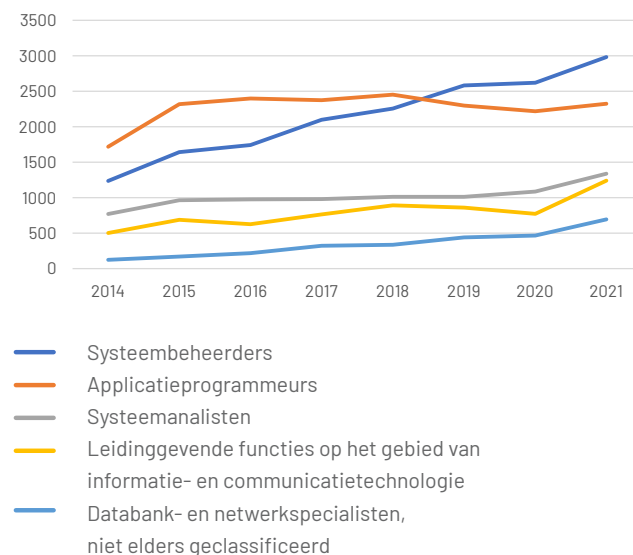
Gevraagde beroeps categorieën - min. mbo



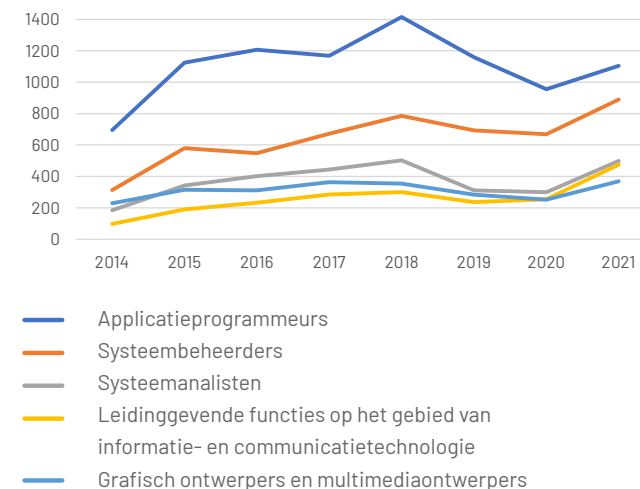
Gevraagde beroeps categorieën - min. wo



Gevraagde beroeps categorieën - min. hbo



Gevraagde beroeps categorieën - niveau onbekend

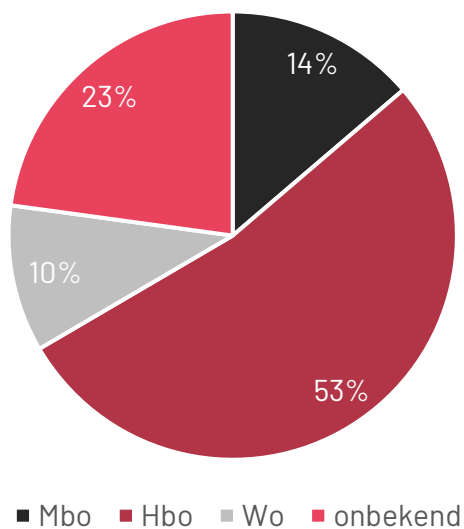


Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Om welke opleidingsniveaus wordt gevraagd in de ICT vacatures binnen de verschillende beroepscategorieën? (vervolg)

In onderstaand figuur wordt informatie getoond over het gevraagde minimum opleidingsniveau in 2021 in de provincie Zuid-Holland. Indien in een vacature zowel om een hbo- als wo-opleiding wordt gevraagd, wordt in dit figuur het hbo-opleidingsniveau getoond. In een deel van de vacatures wordt geen opleidingsniveau genoemd, in de cirkeldiagram wordt dit weergegeven als de categorie onbekend.



Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Binnen welke sectoren wordt er om ICT'ers gevraagd in de regio Zuid-Holland?

ICT'ers werken lang niet altijd binnen bedrijven die binnen de ICT-sector vallen. Onderstaande tabel geeft aan wat de spreiding van het totaal aantal ICT-vacatures over de verschillende sectoren is. Hiervoor zijn alle ICT vacatures binnen dezelfde sector bij elkaar opgeteld. Onderstaande tabel biedt dus geen informatie over specifieke gevraagde ICT beroepen (bijv. software developer) per sector. De opbouw van de sectorindeling is te vinden op de website van CBS. De tabel maakt goed zichtbaar dat de ICT vacatures niet beperkt zijn tot de ICT sector (=dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie). De sector dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie vraagt bijvoorbeeld in de regio Zuid-Holland in steeds grotere mate om ICT'ers.

Openstaande vacatures voor ICT per sector

Sector	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	1734	2185	2110	2881	3924	3767	3221	3161
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	359	472	811	1002	986	996	1300	1778
Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen)	803	1063	1069	1020	1058	1222	1190	1430
Rechtskundige dienstverlening, accountancy, belastingadvisering en administratie	296	466	532	411	270	258	280	878
Holdings (geen financiële), conerndiensten binnen eigen concern en managementadvisering	923	1397	1488	1220	913	686	502	777
Financiële instellingen (geen verzekeringen en pensioenfondsen)	943	1315	1402	1005	407	478	454	740
Telecommunicatie	479	523	400	768	903	803	762	671
Gezondheidszorg	227	255	331	382	541	468	473	665
Detailhandel (niet in auto's)	362	504	451	489	547	472	458	577
Onbekend	105	324	634	804	1452	1532	1785	2524

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Om welke (ICT) vaardigheden wordt er gevraagd in de regio Zuid-Holland?

Onderstaande grafieken geven de meest gevraagde vaardigheden in ICT vacatures weer. Het betreft hier zowel soft skills (o.a. zelfstandigheid en communicatievaardigheid) als algemene ICT vaardigheden. Ter illustratie geven we een korte toelichting op een aantal ICT vaardigheden: Javascript is een programmeertaal voor het digitale web. Javascript wordt in alle browsers ondersteund. Structured Query Language (SQL) is een gestandaardiseerde programmeertaal die wordt gebruikt om relationele databases te beheren en verschillende bewerkingen op de gegevens erin uit te voeren. Ook in de top 10 meest gevraagde vaardigheden in ICT vacatures staat python. Python is een computerprogrammeertaal die vaak wordt gebruikt om websites en software te bouwen, taken te automatiseren en gegevensanalyse uit te voeren. Python is een taal voor algemene doeleinden, wat betekent dat het kan worden gebruikt om verschillende programma's te maken.

Vaardigheid - soft skills	2015	2021
zelfstandigheid	2745	2958
communicatievaardigheid	1990	2408
taalvaardigheid	1947	1809
analytisch	1555	1796
flexibel	1333	1625
enthousiast	1351	1583
samenwerkingsgerichtheid	987	1530
proactiviteit	923	1500
creativiteit	1236	1404
ambitie	1125	1401

Vaardigheid - algemeen ICT	2015	2021
SQL	1637	1429
Javascript	1379	1061
python	284	990
ITIL	901	781
C#	923	770
.net	1096	767
Java	1412	754
html	1431	672
CSS	1203	596
Git	456	565

De tabellen hieronder geven een top 5 weer van specifieke categorieën ICT vaardigheden die worden gevraagd in ICT vacatures.

[Via deze link](#) kan een uitgebreider overzicht gedownload worden.

Vaardigheid - testing	2015	2021
test driven development	105	69
cucumber	17	57
cypress	0	56
jest	0	43
junit	91	33

Vaardigheid - data science/AI	2015	2021
Artificial intelligence	64	401
Data science	29	346
Machine learning	40	291
R	132	233
Kubernetes	3	230

Vaardigheid - cyber	2015	2021
Informatiebeveiliging	250	682
Certified Information Systems Security Professional	72	231
Certified Information Security Manager	43	164
Certified Information Systems Auditor		117
Risicoanalyses	43	90

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Om welke (ICT) vaardigheden wordt er gevraagd in de regio Zuid-Holland?

In vacatureteksten worden vaak specifieke (vak)vaardigheden gevraagd. In de tabellen hieronder staan de vaardigheden die de afgelopen jaren veel vaker, of juist veel minder vaak voorkwamen in ICT vacatures. Het betreft hier verschillende ICT specifieke vaardigheden. Deze stijgers- en dalerstabellen kunnen [via deze link](#) ook uitgedraaid worden op specifieke categorieën van ICT vaardigheden (UI, embedded systems, datascience/AI, cyber). In de linkertabel staan de 10 vaardigheden die in de periode 2015-2021 het hardst gedaald zijn. In de rechertabel worden de 10 hardst stijgende vaardigheden in ICT vacatures weergegeven. De relatieve stijging en de relatieve daling is gecorrigeerd naar het aantal ICT-vacatures binnen dat jaar.

Vaardigheid	2015	2021	Absolute daling	Relatieve daling
ebs	319	42	-277	-92%
Zend Framework	105	30	-75	-83%
Ajax	230	67	-163	-83%
jQuery	846	304	-542	-79%
Apache Tomcat	147	54	-93	-79%
weblogic	161	67	-94	-76%
MYSQL	920	515	-405	-67%
html	2097	1272	-825	-65%
Hibernate	117	73	-44	-64%
php	1522	953	-569	-63%

Vaardigheid	2015	2021	Absolute groei	Relatieve groei
.NET Core		222	222	12844%
Azure DevOps	2	319	317	9200%
Kubernetes	3	401	398	7694%
Apache Kafka	1	102	101	5847%
powerbi	5	401	396	4576%
gitlab	3	133	130	2485%
Vue.js	16	309	293	1026%
Data engineering	7	130	123	983%
google cloud platform	7	117	110	875%
react.js	46	611	565	674%

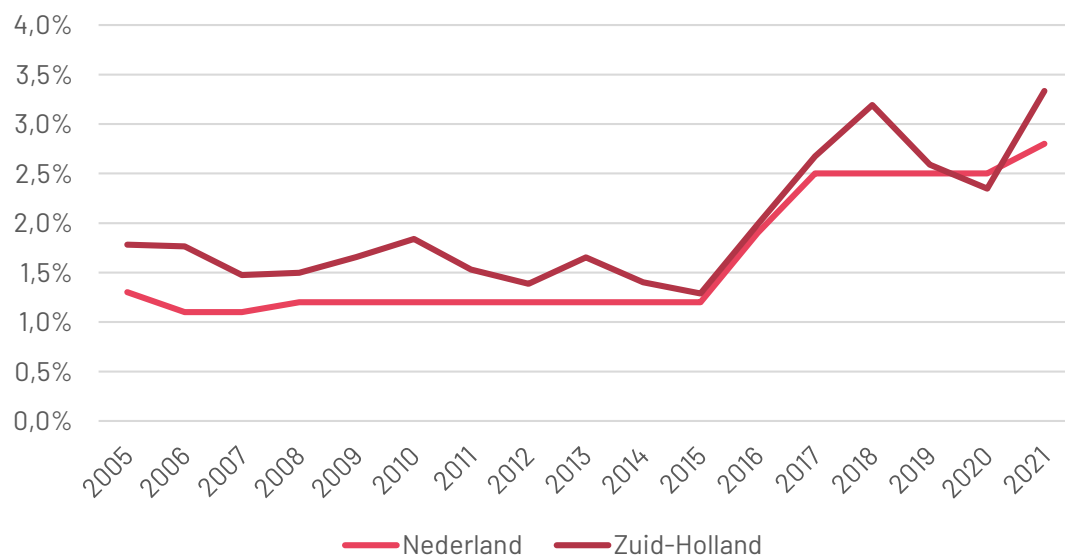
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

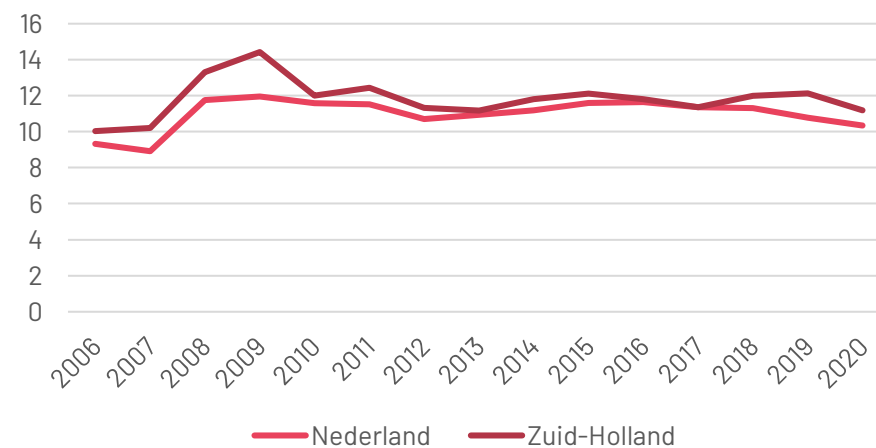
Wat is de keuze voor ICT onderwijs op middelbare scholen in de regio Zuid-Holland?

Onderstaande grafieken geven de keuze voor ICT-vakken en profielen in het voortgezet onderwijs weer. De grafiek hieronder geeft inzicht in de instroom voor ICT op vmbo niveau. In de grafiek staat het percentage vmbo-leerlingen met een beroepsgericht programma (vmbo-BB/KB/GL) dat voor het profiel Media, Vormgeving en ICT (MVI) heeft gekozen in hun 3e leerjaar. De andere twee grafieken geven inzicht in het percentage afgestudeerde leerlingen dat informatica als keuzevak heeft gekozen. Om deze onderwijsdata goed in perspectief te kunnen plaatsen wordt de data van de regio Zuid-Holland telkens afgezet tegen de Nederlandse cijfers. De absolute aantallen staan vermeld op de volgende pagina.

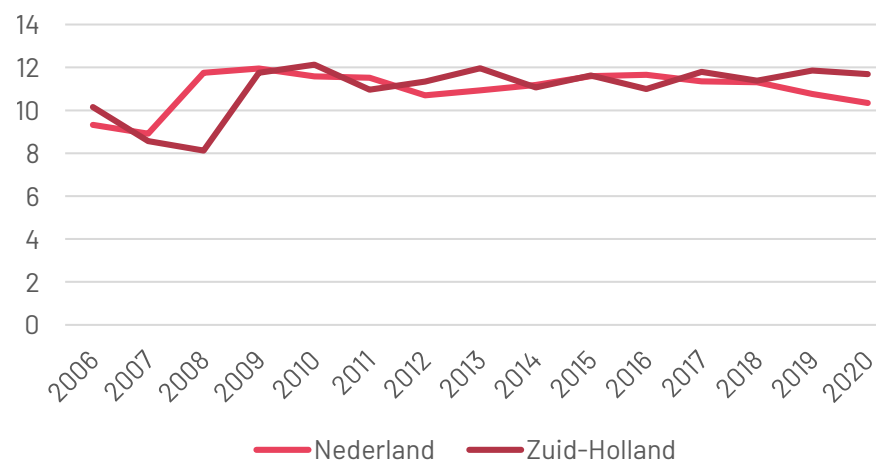
Keuze profiel MVI in 3e leerjaar



% Gediplomeerde havo leerlingen met vak informatica



% Gediplomeerde vwo leerlingen met vak informatica



Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Wat is de keuze voor ICT onderwijs op middelbare scholen in de regio Zuid-Holland?

Hieronder staan drie tabellen die de verhoudingen op basis van geslacht inzichtelijk maken bij de keuze voor het profiel MVI in het vmbo en de gediplomeerden met het vak informatica in havo en vwo. In de eerste tabel zijn de aantallen studenten te zien die hebben gekozen voor het MVI-profiel. Negen scholen bieden het profiel MVI aan (Maris college, Johan de Witt Scholengroep, Griendencollege Sliedrecht, Grafisch lyceum Rott, François Vatelsschool, Experience college, Focus Beroepsacademi, Davinci college en Comenius college). De andere twee tabellen focussen zich op de aantallen studenten die het vak informatica hebben afgerond op havo en vwo niveau.

Keuze profiel MVI in 3e leerjaar

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Man	210	183	153	146	150	152	125	122	132	110	87	171	243	302	239	194	253
Vrouw	91	101	75	75	83	98	86	67	96	90	95	111	118	112	91	96	161
Totaal	301	284	228	221	233	250	211	189	228	200	182	282	361	414	330	290	414

Aantal gediplomeerde havo leerlingen met vak informatica in het profiel

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Man	594	586	851	918	773	806	748	705	774	810	778	750	794	835	609
Vrouw	143	191	174	211	181	195	175	205	190	229	228	230	258	286	187
Totaal	737	777	1025	1129	954	1001	923	910	964	1039	1006	980	1052	1121	796

Aantal gediplomeerde vwo leerlingen met vak informatica in het profiel

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Man	480	424	430	577	594	577	565	606	584	577	593	627	584	653	541
Vrouw	144	150	147	186	192	146	204	179	181	194	180	249	260	306	236
Totaal	624	574	577	763	786	723	769	785	765	771	773	876	844	959	777

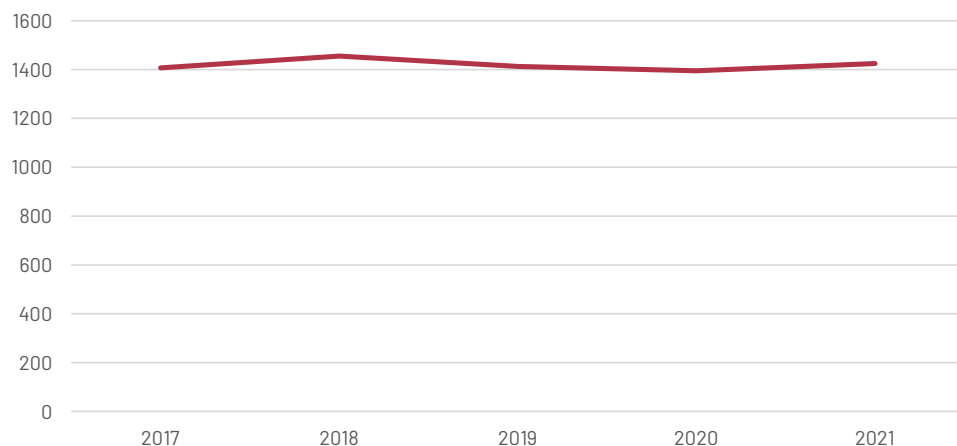
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Wat is de instroom en uitstroom in het mbo ICT onderwijs in de regio Zuid-Holland?

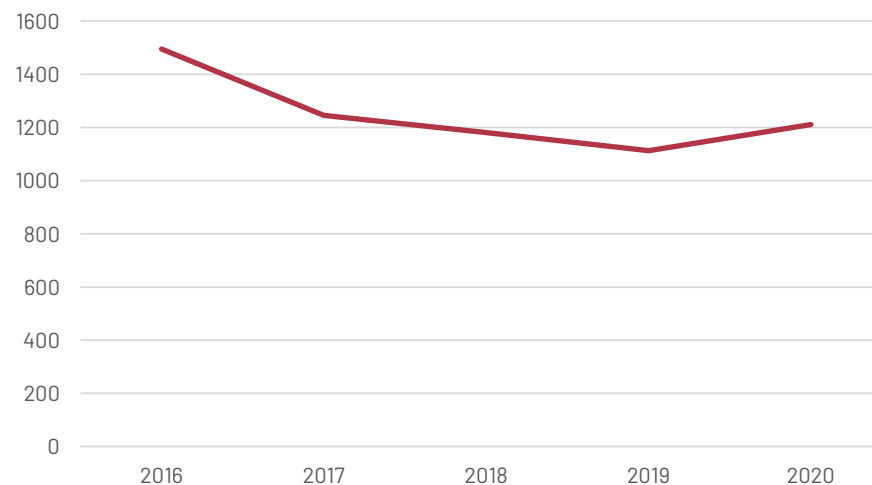
Onderstaande grafieken tonen de instroom en uitstroom van mbo ICT in de regio Zuid-Holland. De volgende scholen bieden ICT opleidingen aan: Albeda, Grafisch Lyceum Rotterdam, mboRijnland, ROC Da Vinci College, ROC Mondriaan en Zadkine.

Instroom mbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	1360	1402	1356	1322	1349
Vrouw	47	53	57	73	76
Totaal	1407	1455	1413	1395	1425

Gediplomeerden mbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	1459	1202	1134	1071	1153
Vrouw	36	43	47	42	58
Totaal	1495	1245	1181	1113	1211

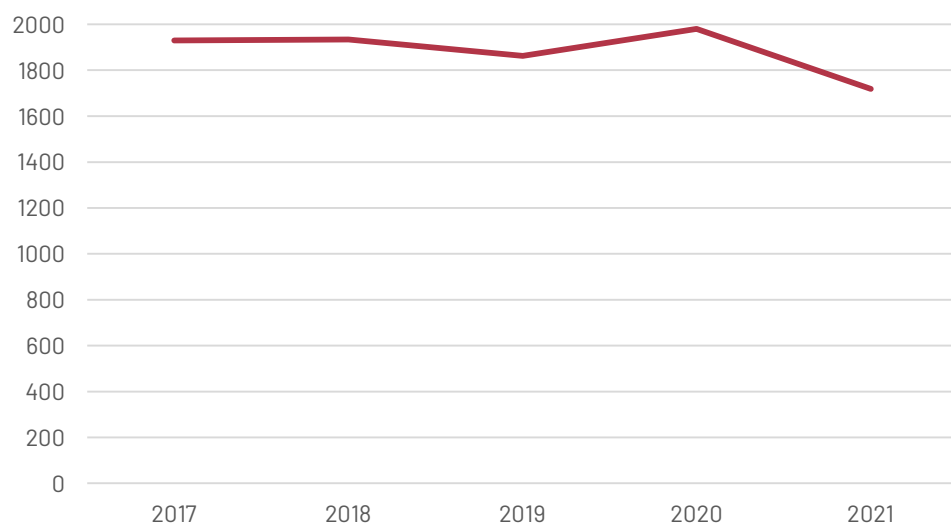
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Wat is de instroom en uitstroom in het hbo ICT onderwijs in de regio Zuid-Holland?

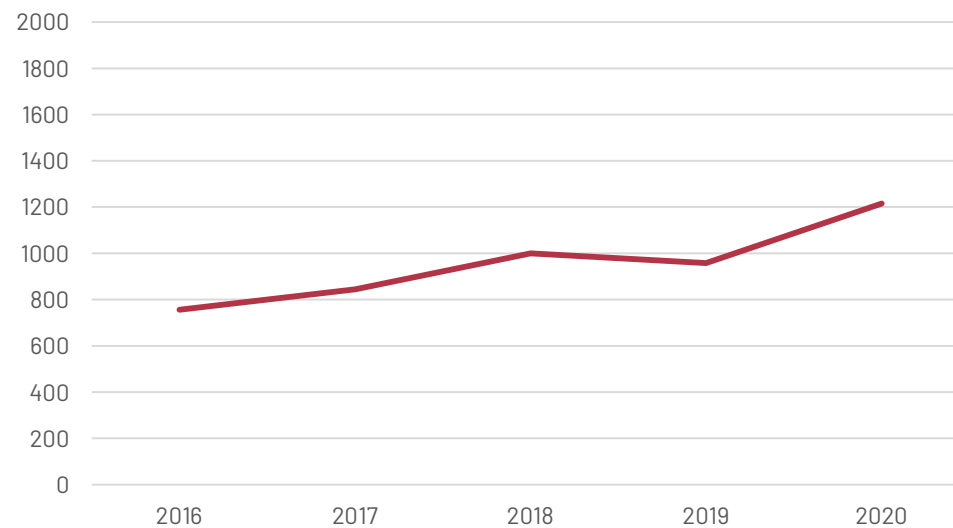
Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in de regio Zuid-Holland weer. De Haagse Hogeschool, Hogeschool INHOLLAND, Hogeschool Leiden en de Hogeschool Rotterdam zijn de vier aanbieders van ICT opleidingen op hbo niveau in de regio Zuid-Holland. Studenten die in het jaar 2019-2020 zijn afgestudeerd krijgen in 2020 hun diploma. Aangezien er nog geen data is over het aantal gediplomeerden in 2021 loopt de uitstroom tabel tot 2020 en de instroom tabel tot en met 2021.

Instroom hbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	1568	1547	1492	1625	1391
Vrouw	362	388	371	355	328
Totaal	1930	1935	1863	1980	1719

Gediplomeerden hbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	617	683	818	766	944
Vrouw	139	162	182	192	271
Totaal	756	845	1000	958	1215

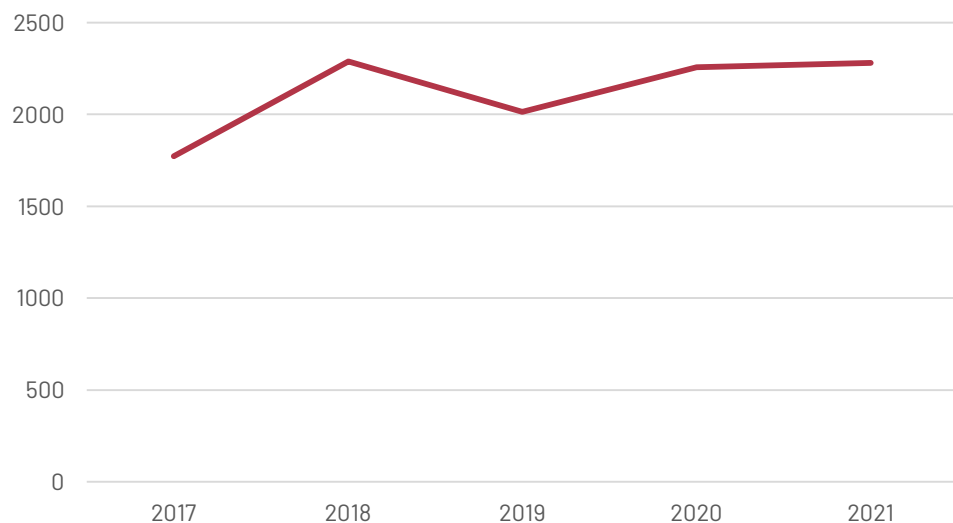
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Wat is de instroom en uitstroom in het wo ICT onderwijs in de regio Zuid-Holland?

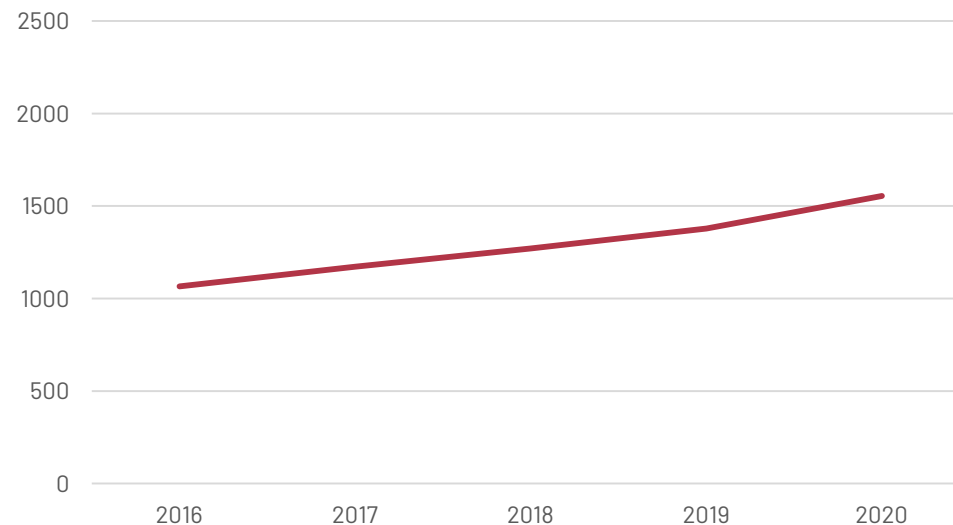
Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in de regio Zuid-Holland weer. Erasmus Universiteit Rotterdam, Technische Universiteit Delft en de Universiteit Leiden zijn de drie aanbieders van ICT opleidingen op wo niveau in de regio Limburg.

Instroom wo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	1332	1704	1489	1681	1715
Vrouw	441	585	525	577	567
Totaal	1773	2289	2014	2258	2282

Gediplomeerden wo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	773	844	912	1020	1130
Vrouw	293	328	359	359	424
Totaal	1066	1172	1271	1379	1554

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.