

Regioprofiel ICT

Nederland



Introductie

De krapte op de arbeidsmarkt ICT is ongekend hoog. In 2021 waren er op de Nederlandse arbeidsmarkt 110.809 ICT vacatures. Dit regioprofiel schetst de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt ICT in Nederland. Aan de hand van een aantal kerngrafieken en tabellen wordt er zo een dwarsdoorsnede gemaakt van de 'stand van de ICT'. 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 Nederland. 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 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.

Nederland in beeld

De data in dit profiel heeft betrekking op alle arbeidsmarktregio's in Nederland. Naast het overzicht van het landelijke profiel zijn er veertien regioprofielen uitgewerkt. Op basis van de regioprofielen en het landelijke beeld kunnen de trends en cijfers met elkaar vergeleken 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 niet iedere 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 2014-2019 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](#)).

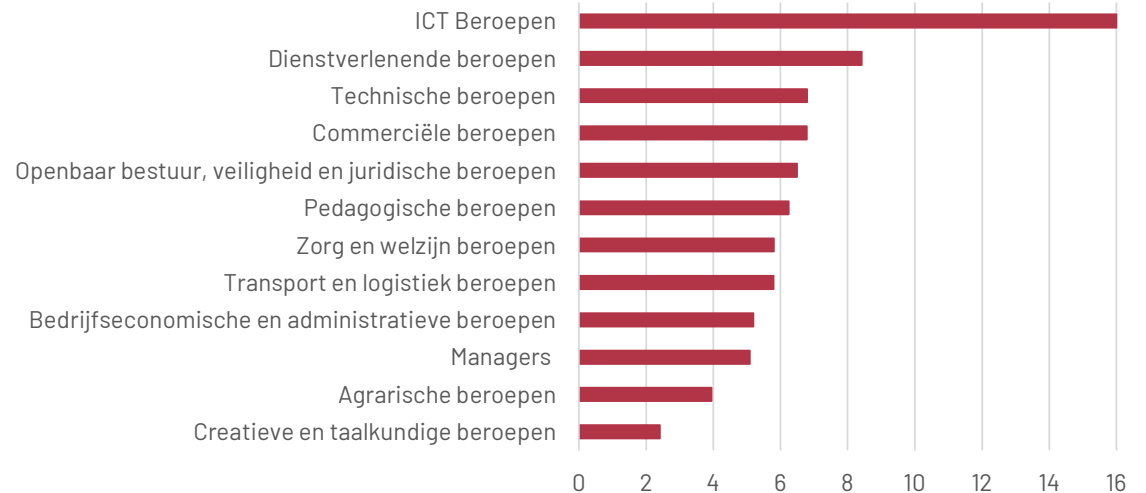
Wat is de huidige krapte op de arbeidsmarkt (ICT)* voor Nederland?

Om de krapte op de arbeidsmarkt ICT in Nederland 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. Onderstaande grafieken hebben allemaal betrekking op laatste update van de UWV datamonitor (2e kwartaal 2022).

Spanningsindicator

Beroepsklasse	Typering	Spanning
Agrarische beroepen	krap	3,95
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	zeer krap	5,19
Commerciële beroepen	zeer krap	6,78
Creatieve en taalkundige beroepen	krap	2,41
Dienstverlenende beroepen	zeer krap	8,42
ICT Beroepen	zeer krap	16
Databank- en netwerkspecialisten	zeer krap	16
Gebruikersondersteuning ICT	zeer krap	12,66
Software- en applicatieontwikkelaars	zeer krap	16
Managers	zeer krap	5,09
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	zeer krap	6,49
Pedagogische beroepen	zeer krap	6,24
Technische beroepen	zeer krap	6,79
Transport en logistiek beroepen	zeer krap	5,79
Zorg en welzijn beroepen	zeer krap	5,8

Overzicht spanningsindicator



* 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	4600	4950
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	80600	94650
Commerciële beroepen	50700	56850
Creatieve en taalkundige beroepen	4350	5150
Dienstverlenende beroepen	43800	45900
ICT Beroepen	28150	35950
<i>Databank- en netwerkspecialisten</i>	<i>7700</i>	<i>9650</i>
<i>Gebruikersondersteuning ICT</i>	<i>4700</i>	<i>5850</i>
<i>Radio- en televisietechnici</i>	<i>150</i>	<i>150</i>
<i>Software- en applicatieontwikkelaars</i>	<i>15600</i>	<i>20300</i>
Managers	30750	35900
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	9200	10600
Pedagogische beroepen	20750	17000
Technische beroepen	66750	86250
Transport en logistiek beroepen	36150	39500
Zorg en welzijn beroepen	40700	47100

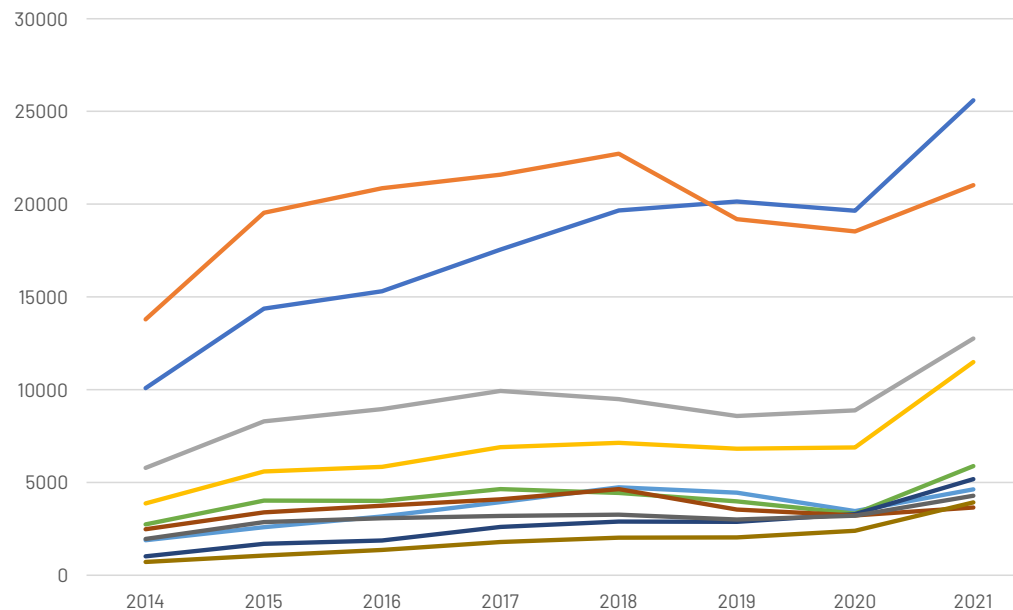
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Om welke ICT beroepen wordt er gevraagd in Nederland?

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
- Technici voor informatie- en communicatietechnologie: gebruikersondersteuning
- Grafisch ontwerpers en multimediaontwerpers
- Databank- en netwerk specialisten, niet elders geassocieerd
- Web- en multimedia ontwikkelaars
- Software- en applicatie ontwikkelaars en -analisten, niet elders geassocieerd
- Ontwerpers en beheerders van databanken

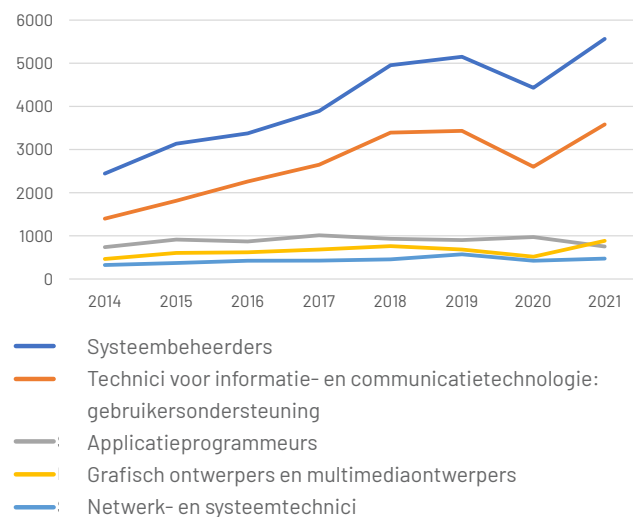
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

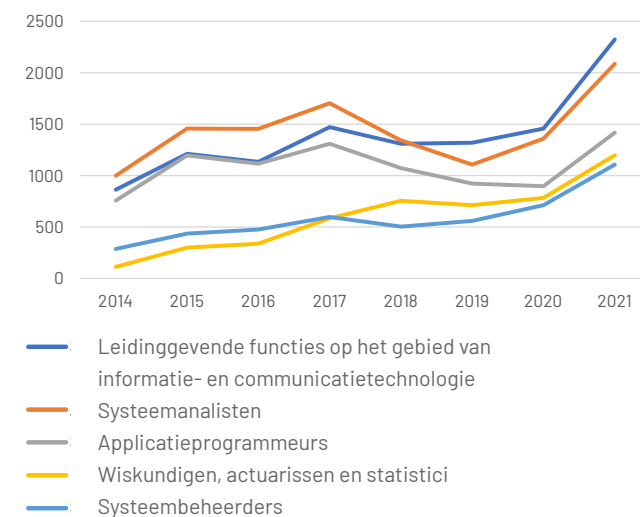
Om welke opleidingsniveaus wordt gevraagd in de ICT vacatures binnen de verschillende beroeps categorieën?

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.

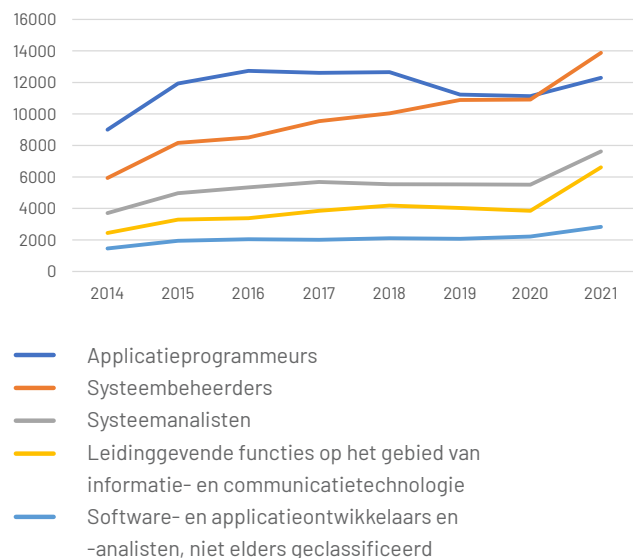
Gevraagde beroeps categorieën - min. mbo



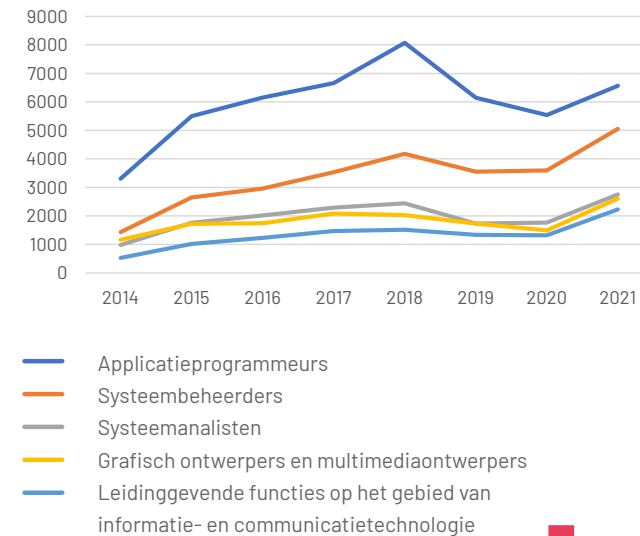
Gevraagde beroeps categorieën - min. wo



Gevraagde beroeps categorieën - min. hbo



Gevraagde beroeps categorieën - niveau onbekend



Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Binnen welke sectoren wordt er om ICT'ers gevraagd in Nederland?

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 Nederland 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	7978	10488	10579	15129	19721	18217	15182	16499
Holdings (geen financiële), conerndiensten binnen eigen concern en managementadvisering	6295	9206	9350	8220	6599	5067	4481	7636
Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen)	4001	5783	6101	6283	6496	6059	6362	10559
Telecommunicatie	2243	2828	2616	3999	4839	3913	3728	4028
Financiële instellingen (geen verzekeringen en pensioenfondsen)	5704	7997	8839	6641	3797	3986	3868	5340
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	813	1296	2027	2817	2945	3122	4233	5276
Gezondheidszorg	1188	1557	1834	2180	2795	2472	2733	3275
Detailhandel (niet in auto's)	1525	2197	2319	2403	2550	2413	2096	2617
Onderwijs	1524	2343	2184	1927	2304	2122	2462	3047
Onbekend	541	1667	3199	4745	7373	8053	9068	13426

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Om welke (ICT) vaardigheden wordt er gevraagd in Nederland?

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: 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. JavaScript is een populaire scripttaal voor het toevoegen van interactieve functies en andere dynamische content aan webpagina's. 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	20575	22651
communicatievaardigheid	15030	19152
taalvaardigheid	13343	14678
analytisch	11377	13976
creativiteit	9557	13310
flexibel	11520	13269
enthousiast	10140	12905
proactiviteit	6752	12875
ambitie	9049	12808
samenwerkingsgerichtheid	6535	12044

Vaardigheid - algemeen ICT	2015	2021
SQL	11960	13384
Javascript	11118	10114
python	2357	9315
Java	9425	8962
html	11413	7450
C#	6593	6832
.net	7385	6581
CSS	9553	6434
Git	3274	5945
php	8663	5587

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	683	906
cucumber	155	684
junit	418	494
cypress	2	399
jest	4	328

Vaardigheid - data science/AI	2015	2021
Artificial intelligence	339	4289
Data science	240	3613
Kubernetes	18	3552
Machine learning	350	3112
R	952	2647

Vaardigheid - cyber	2015	2021
Informatiebeveiliging	1355	4214
Certified Information Systems Security Professional	580	1596
Certified Information Security Manager	287	1109
Certified Information Systems Auditor	354	787
Pro-active Security Strategy	209	693

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Om welke (ICT) vaardigheden wordt er gevraagd in Nederland?

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 worden de 10 hardst gedaalde vaardigheden in ICT vacatures weergegeven. In de rechertabel staan de 10 vaardigheden die in de periode 2015-2021 het hardst gestegen zijn. De relatieve stijging en de relatieve daling is gecorrigeerd naar het aantal ICT-vacatures binnen dat jaar.

Vaardigheid	2015	2021	Absolute daling	Relatieve daling
mcpd	251	5	-246	-99%
grunt.js	356	5	-351	-99%
Adobe Fireworks	108	6	-102	-96%
backbone.js	197	11	-186	-96%
mcts	320	27	-293	-95%
bower	165	14	-151	-95%
Twitter Bootstrap	126	11	-115	-94%
struts	151	15	-136	-94%
Assembly	162	16	-146	-94%
Microsoft Lync	551	61	-490	-93%

Vaardigheid	2015	2021	Absolute groei	Relatieve groei
figma	0	738	738	47383%
kotlin	0	726	726	46611%
graphql	0	624	624	40048%
databricks	0	462	462	29625%
Azure DevOps	6	2349	2343	25089%
asp.net core	0	311	311	19910%
Tensorflow	0	297	297	19009%
Apache Airflow	1	287	286	18365%
pyspark	0	244	244	15599%
postman	2	409	407	13057%

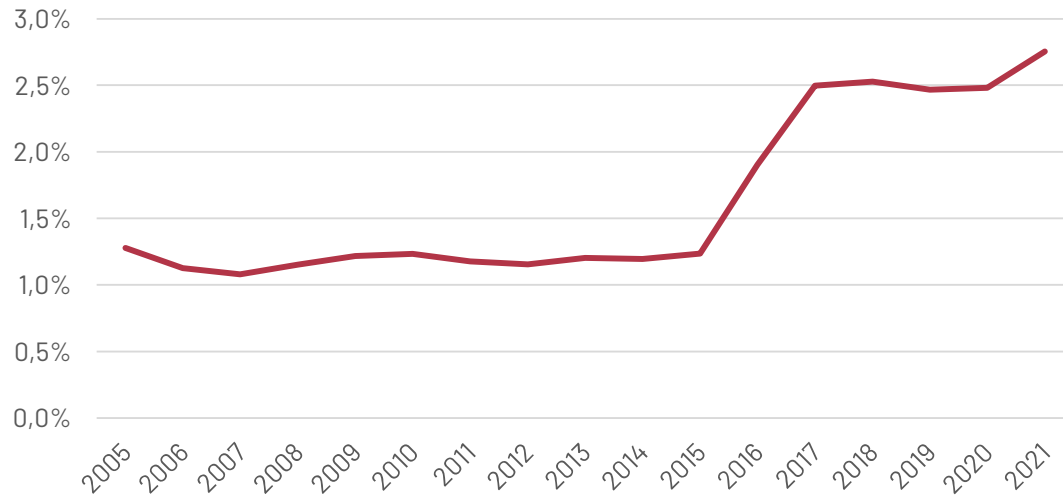
Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

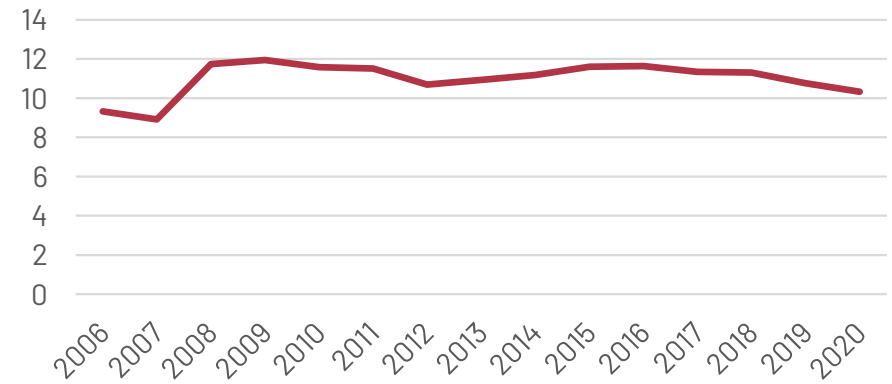
Wat is de keuze voor ICT onderwijs op middelbare scholen in Nederland?

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.

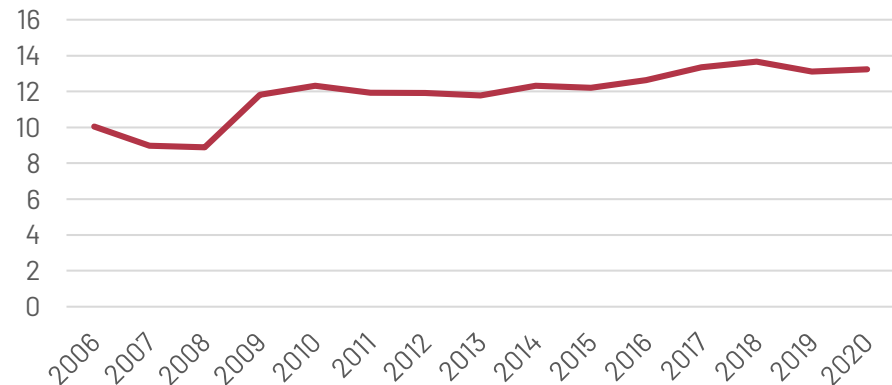
Keuze profiel MVI in 3e leerjaar



% 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 Nederland?

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. In totaal bieden 41 scholen in Nederland MVI aan. 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	714	601	526	544	519	525	485	502	509	500	530	917	1159	1170	1052	979	1051
Vrouw	291	253	266	283	314	303	305	283	326	343	340	408	519	454	460	469	557
Totaal	1005	854	792	827	833	828	790	785	835	843	870	1325	1678	1624	1512	1448	1608

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	2754	2740	3761	3978	3826	3977	3619	3726	3836	4146	4022	3998	3867	3872	2865
Vrouw	639	654	663	686	728	710	738	806	797	929	947	947	986	1052	794
Totaal	3393	3394	4424	4664	4554	4687	4357	4532	4633	5075	4969	4945	4853	4924	3659

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	2287	2250	2274	2859	3119	2907	2961	2898	3115	2939	3245	3382	3417	3438	2924
Vrouw	684	585	681	799	807	832	866	776	876	953	1000	1186	1227	1373	1052
Totaal	2971	2835	2955	3658	3926	3739	3827	3674	3991	3892	4245	4568	4644	4811	3976

Aanvullende opmerkingen

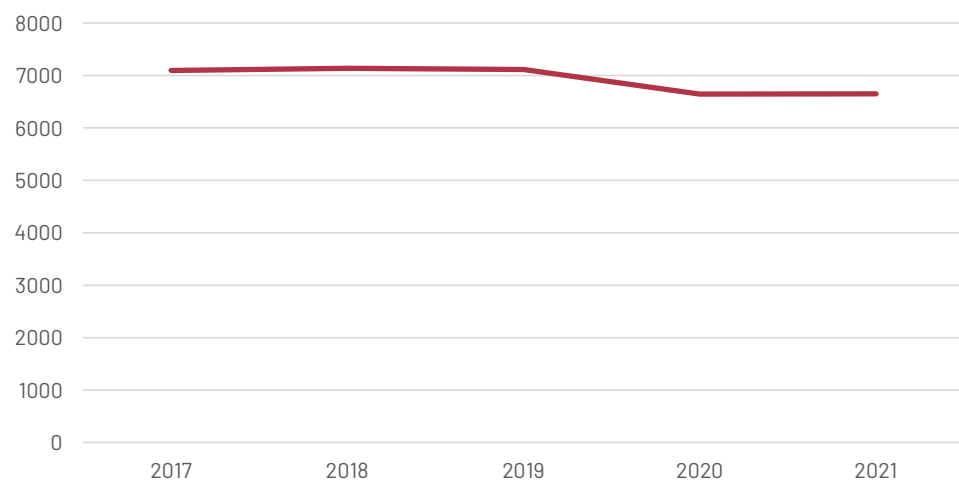
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Wat is de instroom en uitstroom in het mbo ICT onderwijs in Nederland?

Onderstaande grafieken tonen de instroom en uitstroom van mbo ICT in Nederland.

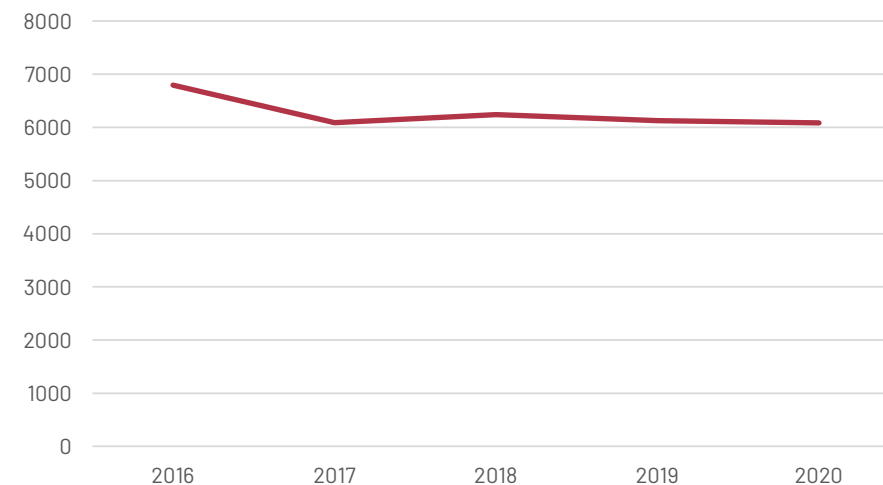
In 2019 waren er in Nederland 41 mbo scholen waar wordt onderwijs met betrekking tot ICT aangeboden werd.

Instroom mbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	6844	6863	6805	6347	6331
Vrouw	253	272	309	298	315
Totaal	7097	7135	7114	6645	6646

Gediplomeerden mbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	6614	5892	5991	5894	5830
Vrouw	181	196	250	231	254
Totaal	6795	6088	6241	6125	6084

Aanvullende opmerkingen

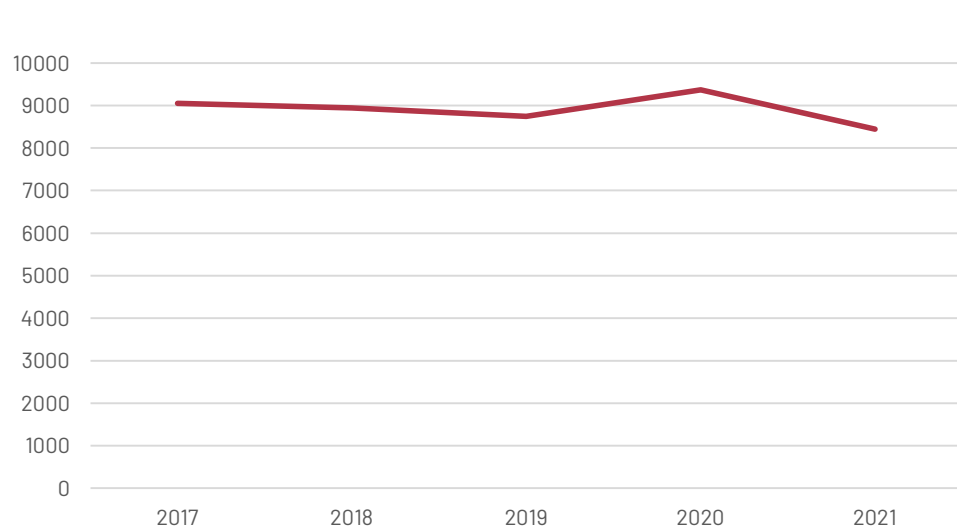
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

Wat is de instroom en uitstroom in het hbo ICT onderwijs in Nederland?

Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in Nederland weer.

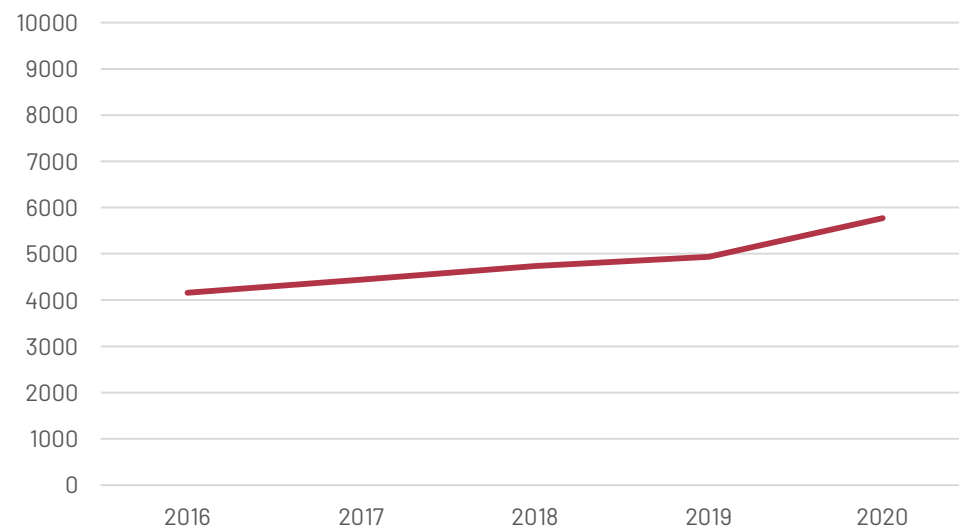
Op 18 hogescholen in Nederland wordt onderwijs met betrekking tot ICT aangeboden.

Instroom hbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	7390	7234	7097	7519	6710
Vrouw	1657	1715	1652	1853	1735
Totaal	9047	8949	8749	9372	8445

Gediplomeerden hbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	3391	3592	3890	3941	4499
Vrouw	766	847	843	993	1271
Totaal	4157	4439	4733	4934	5770

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

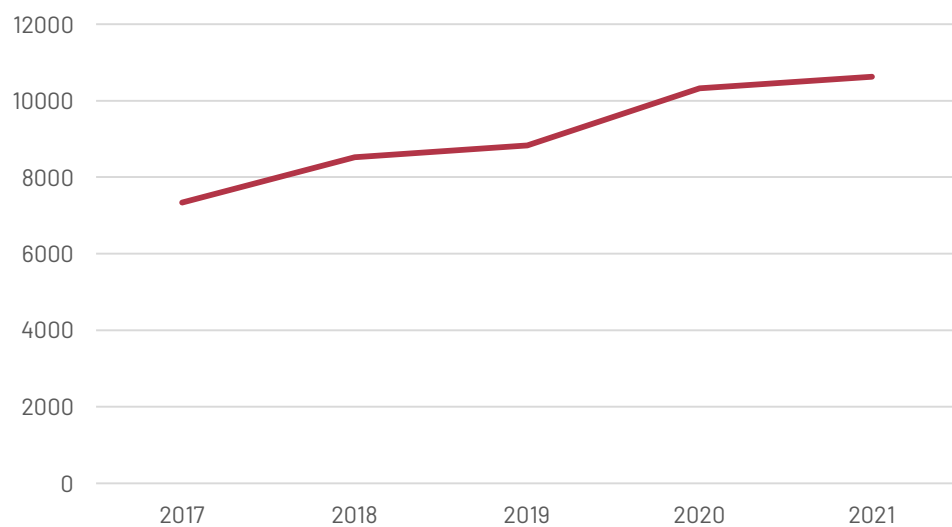
Wat is de instroom en uitstroom in het wo ICT onderwijs in Nederland?

Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in Nederland weer.

Op 13 universiteiten in Nederland wordt onderwijs met betrekking tot ICT aangeboden.

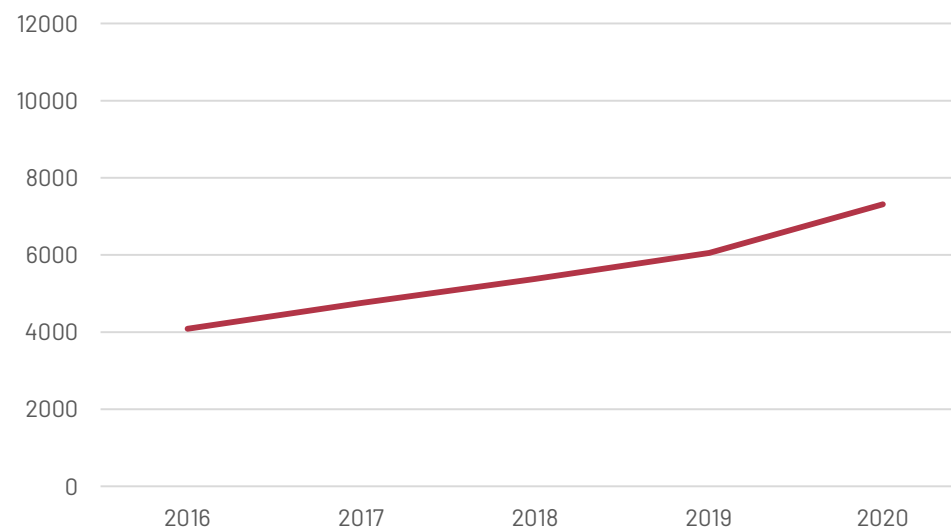


Instroom wo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	5275	6044	6157	7183	7428
Vrouw	2064	2475	2673	3143	3198
Totaal	7339	8519	8830	10326	10626

Gediplomeerden wo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	2835	3321	3706	4201	4924
Vrouw	1249	1436	1677	1855	2389
Totaal	4084	4757	5383	6056	7313

Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.