

# Regioprofiel ICT

## Gelderland



## 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 Gelderland hard. Dit regioprofiel schetst de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt ICT in de regio Gelderland. 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 Gelderland. 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 Achterhoek, Midden-Gelderland, Rijk van Nijmegen en Rivierenland. Er is bewust gekozen Gelderland op deze manier af te bakenen en de data van deze vier 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 2012-2019 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](#)).

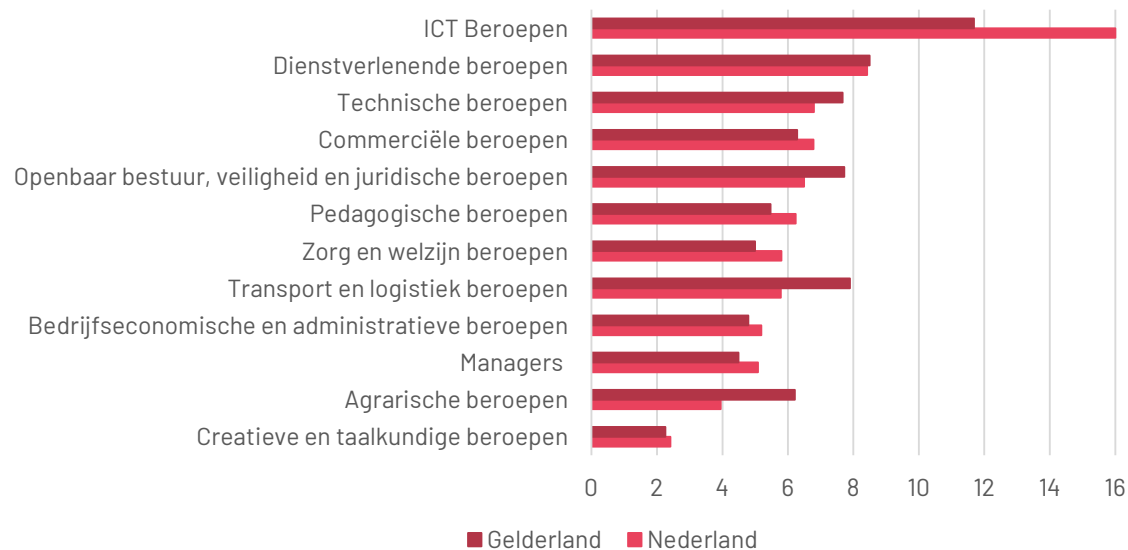
## Wat is de huidige krapte op de arbeidsmarkt (ICT)\* voor de regio Gelderland?

Om de krapte op de arbeidsmarkt ICT in Gelderland 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 Gelderland 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	zeer krap	6,21
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	zeer krap	4,79
Commerciële beroepen	zeer krap	6,28
Creatieve en taalkundige beroepen	zeer krap	2,25
Dienstverlenende beroepen	zeer krap	8,49
ICT Beroepen	zeer krap	11,68
Databank- en netwerkspecialisten	zeer krap	14,12
Gebruikersondersteuning ICT	zeer krap	10,6
Software- en applicatieontwikkelaars	zeer krap	11,32
Managers	zeer krap	4,49
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	zeer krap	7,72
Pedagogische beroepen	zeer krap	5,47
Technische beroepen	zeer krap	7,67
Transport en logistiek beroepen	zeer krap	7,9
Zorg en welzijn beroepen	zeer krap	5

### 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.

Beroepsgroep	Ontstaan	Openstaand
Agrarische beroepen	300	350
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	4700	5550
Commerciële beroepen	3200	3600
Creatieve en taalkundige beroepen	250	250
Dienstverlenende beroepen	2700	2800
ICT Beroepen	1200	1550
<i>Databank- en netwerkspecialisten</i>	400	450
<i>Gebruikersondersteuning ICT</i>	250	300
<i>Software- en applicatieontwikkelaars</i>	600	800
Managers	1750	2000
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	550	650
Pedagogische beroepen	1250	1000
Technische beroepen	4600	6000
Transport en logistiek beroepen	2750	3000
Zorg en welzijn beroepen	2900	3350

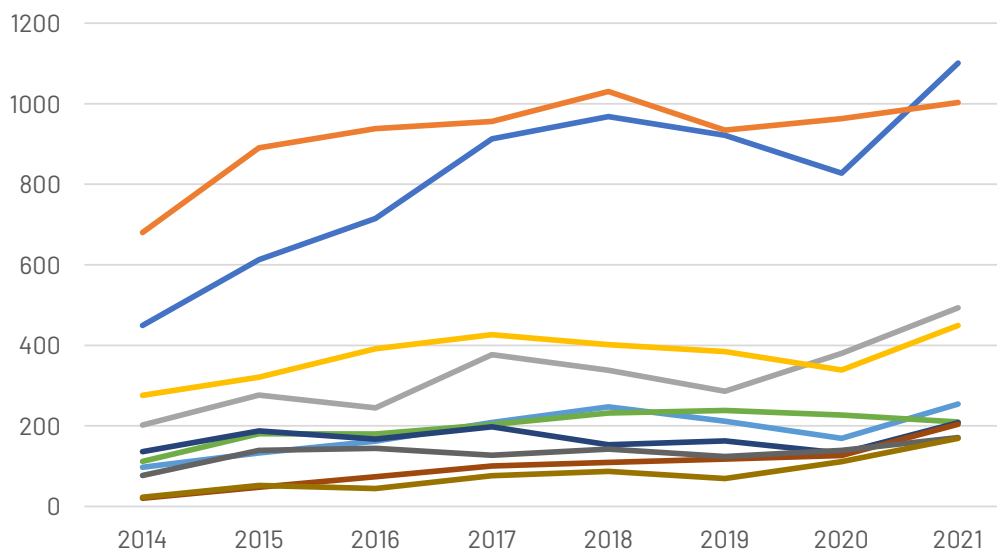
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Om welke ICT beroepen wordt er gevraagd in de regio Gelderland?

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

## Aanvullende opmerkingen

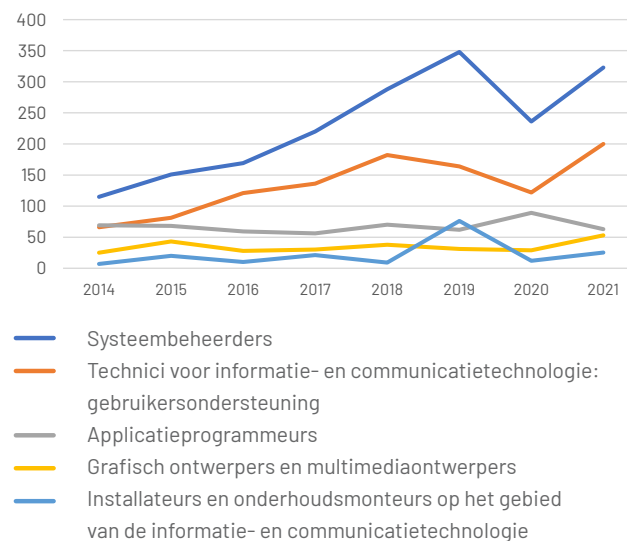
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



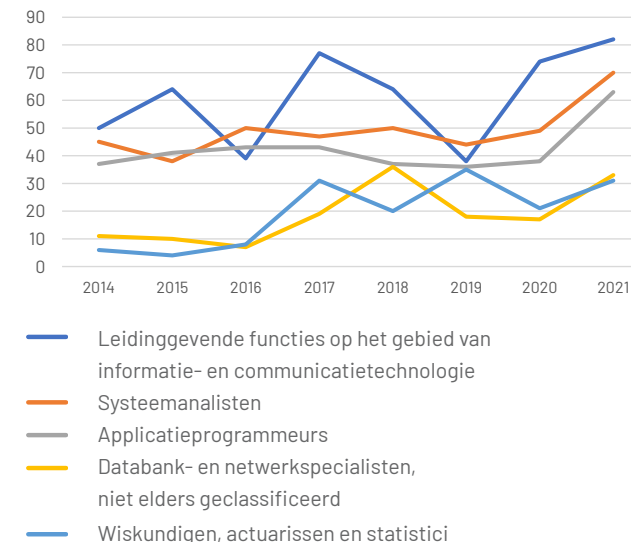
## Om welke opleidingsniveaus wordt gevraagd in de ICT vacatures binnen de verschillende beroeps categorieën?

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.

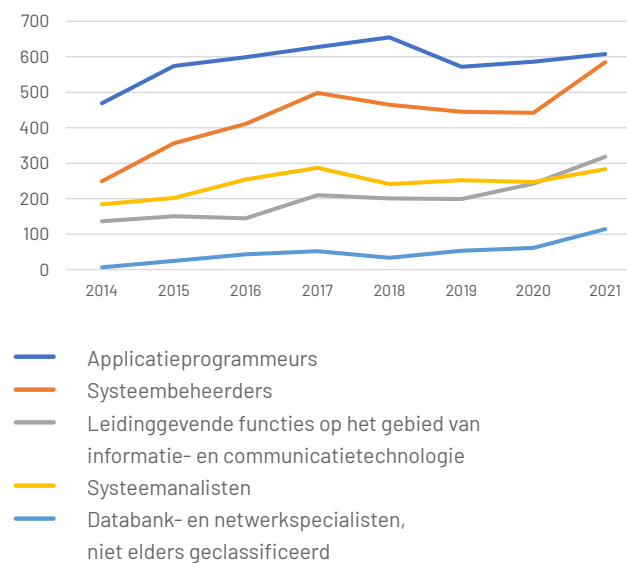
### Gevraagde beroeps categorieën - min. mbo



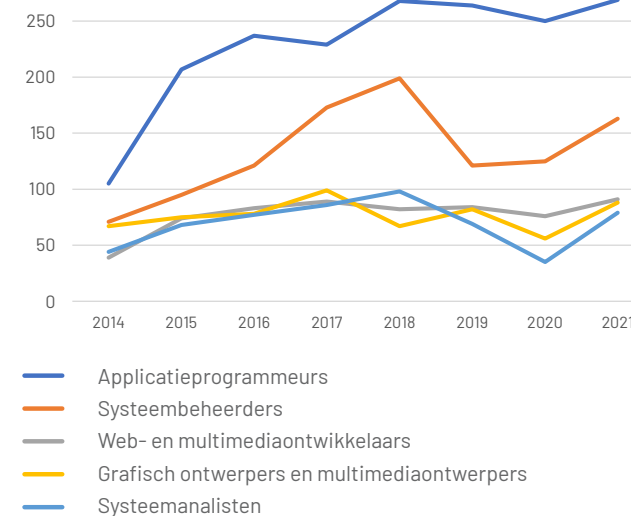
### Gevraagde beroeps categorieën - min. wo



### 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 de regio Gelderland?

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 Gelderland 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	478	633	584	779	932	830	788	810
Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen)	205	351	346	404	338	374	204	321
Onderwijs	56	86	84	107	184	125	243	276
Holdings (geen financiële), conerndiensten binnen eigen concern en managementadvisering	378	459	499	372	256	293	175	249
Winning van aardolie en aardgas	0	0	5	177	155	53	137	245
Telecommunicatie	109	138	118	146	172	199	210	203
Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	75	47	18	53	145	154	149	172
Gezondheidszorg	20	58	71	91	124	135	163	166
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	30	48	46	145	141	155	132	152
Onbekend	21	43	120	243	305	341	383	615

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Om welke (ICT) vaardigheden wordt er gevraagd in de regio Gelderland?

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. Java is meer een programmeertaal. Met Java worden applicaties gemaakt die in een virtuele machine kunnen worden uitgevoerd. 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 3 meest gevraagde vaardigheden in ICT vacatures staat HTML. HyperText Markup Language (afgekort HTML) is een op SGML gebaseerde opmaaktaal voor de specificatie van documenten, voornamelijk bedoeld voor het wereldwijde web. Het is de standaard opmaaktaal voor webpagina's.

Vaardigheid - soft skills	2015	2021
zelfstandigheid	1146	1256
communicatievaardigheid	644	1009
taalvaardigheid	658	751
enthousiast	561	697
analytisch	595	692
ambitie	386	654
samenwerkingsgerichtheid	263	623
flexibel	546	615
proactiviteit	327	554
initiatiefrijk	287	546

Vaardigheid - algemeen ICT	2015	2021
SQL	592	594
Javascript	500	541
html	575	475
CSS	493	413
.net	355	371
php	421	349
C#	331	346
Java	330	295
Git	130	293
ERP	175	259

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
cucumber	5	36
junit	12	31
test driven development	19	26
phpunit	9	11
lens	0	11

Vaardigheid - data science/AI	2015	2021
Artificial intelligence	18	159
Machine learning	10	133
Data science	8	125
R	50	108
Kubernetes	0	100

Vaardigheid - cyber	2015	2021
Informatiebeveiliging	38	175
Certified Information Systems Security Professional	12	53
Risicoanalyses	8	41
Certified Information Security Manager	0	41
Certified Information Systems Auditor	5	31

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Om welke (ICT) vaardigheden wordt er gevraagd in de regio Gelderland?

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 zowel soft skills (o.a. vriendelijkheid & integer) als 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 gestegen 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
html	484	475	-9	-31%
CSS	414	413	-1	-30%
SAP	104	111	7	-25%
zelfstandigheid	1146	1256	110	-23%
SQL	515	594	79	-19%
php	284	349	65	-13%
Javascript	436	541	105	-12%
creativiteit	398	505	107	-10%
analytisch	521	692	171	-6%
taalvaardigheid	562	751	189	-6%

Vaardigheid	2015	2021	Absolute groei	Relatieve groei
python	58	121	63	47%
samenwerkingsgerichtheid	263	466	203	25%
communicatievaardigheid	644	1009	365	11%
ambitie	386	574	188	5%
proactiviteit	327	463	136	0%

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



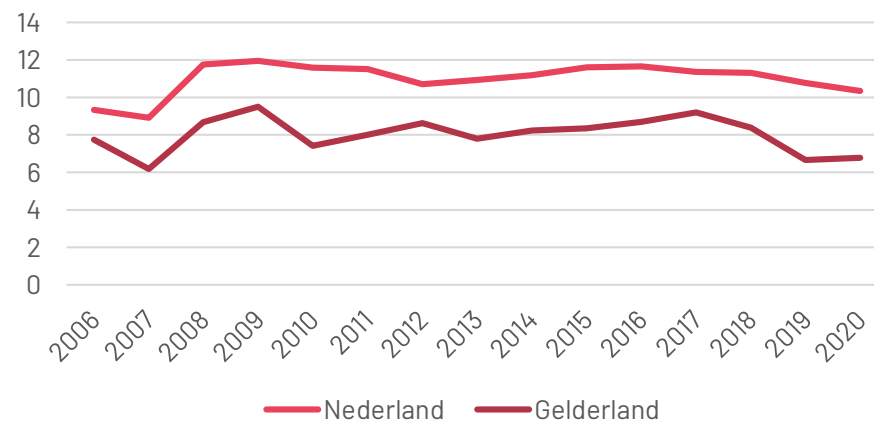
## Wat is de keuze voor ICT onderwijs op middelbare scholen in de regio Gelderland?

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 Gelderland telkens afgezet tegen de Nederlandse cijfers. De absolute aantallen staan vermeld op de volgende pagina.

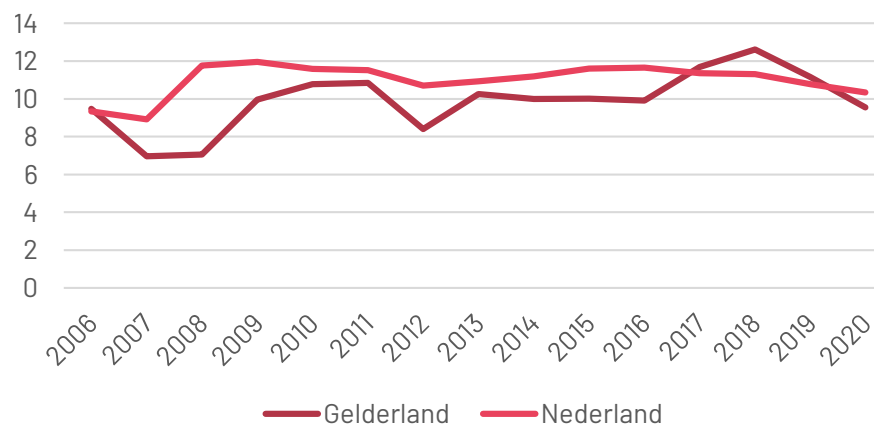
### Keuze profiel MVI in 3e leerjaar



### % 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 Gelderland?

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. Twee scholen bieden het profiel MVI aan (Leerpark Arnhem en VMBO 't Venster). 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	34	32	30	44	28	35	30	40	30	33	47	74	108	82	57	52	68
Vrouw	17	6	16	10	7	4	16	10	6	14	16	15	22	29	11	15	23
Totaal	51	38	46	54	35	39	46	50	36	47	63	89	130	111	68	67	91

### 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	160	145	213	246	189	215	222	218	229	240	236	266	229	204	149
Vrouw	36	24	25	31	34	26	40	26	21	36	45	37	47	34	26
Totaal	196	169	238	277	223	241	262	244	250	276	281	303	276	238	175

### 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	165	139	146	205	216	203	184	200	204	192	202	241	241	245	144
Vrouw	34	20	21	25	35	38	20	41	33	45	46	57	66	53	50
Totaal	199	159	167	230	251	241	204	241	237	237	248	298	307	298	194

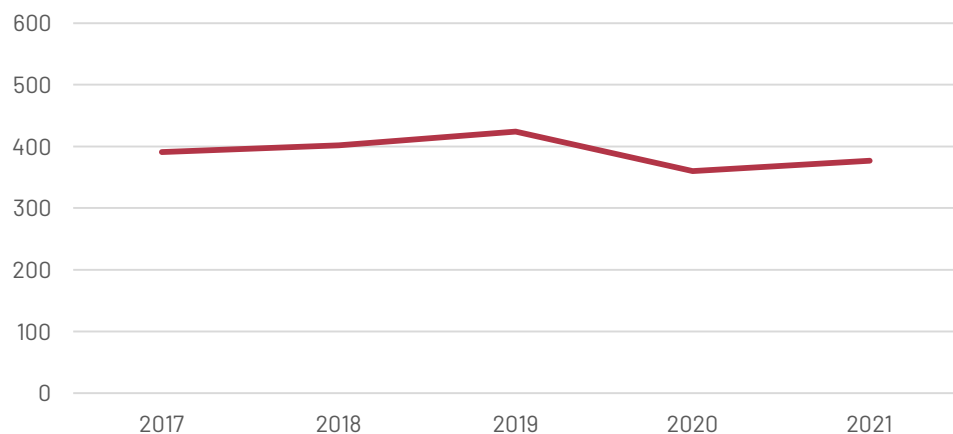
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Wat is de instroom en uitstroom in het mbo ICT onderwijs in de regio Gelderland?

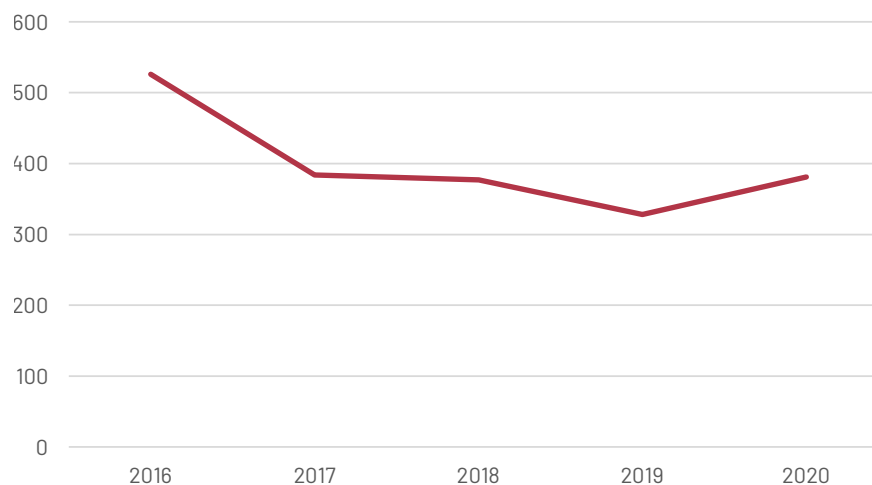
Onderstaande grafieken tonen de instroom en uitstroom van mbo ICT in de regio Gelderland. De volgende vier scholen bieden mbo ICT opleidingen aan: Rijn IJssel, ROC Graafschap College, ROC Nijmegen eo en ROC Rivier.

### Instroom mbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	381	389	405	343	357
Vrouw	10	13	19	17	20
Totaal	391	402	424	360	377

### Gediplomeerden mbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	511	377	369	323	365
Vrouw	15	7	8	5	16
Totaal	526	384	377	328	381

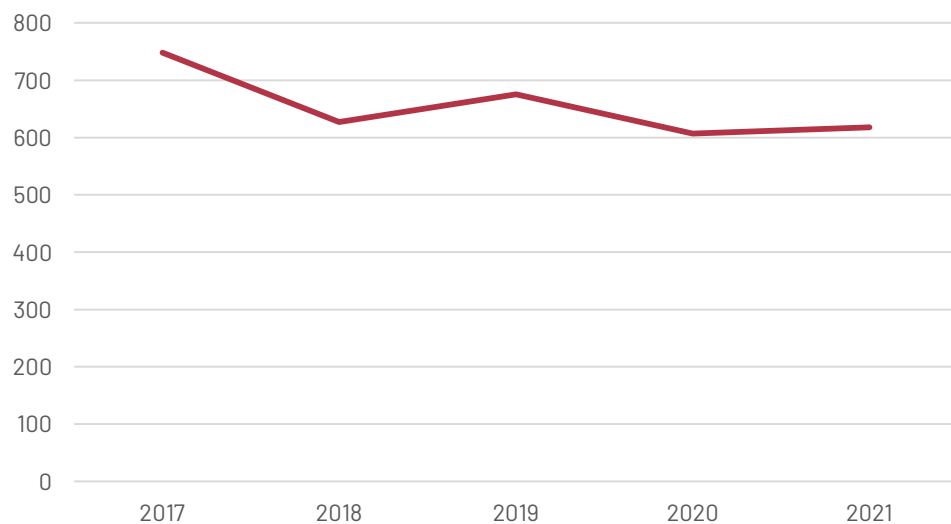
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Wat is de instroom en uitstroom in het hbo ICT onderwijs in de regio Gelderland?

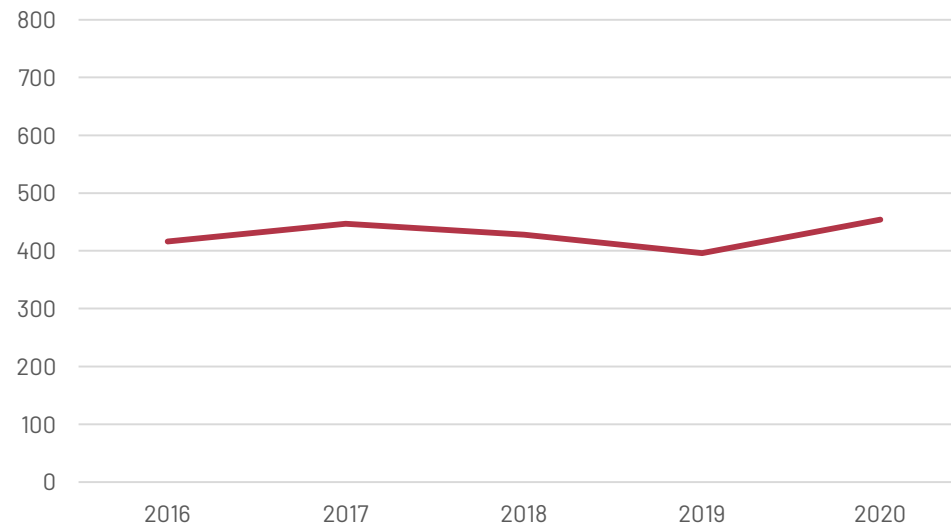
Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in de regio Gelderland weer. De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen is de aanbieder van ICT opleidingen op hbo niveau in de regio Gelderland. In totaal bestaat het aanbod uit vier bachelor ICT opleidingen en één associate degree opleiding. 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	624	521	559	472	469
Vrouw	124	106	116	135	149
Totaal	748	627	675	607	618

### Gediplomeerden hbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	344	362	344	316	366
Vrouw	72	85	84	80	88
Totaal	416	447	428	396	454

## Aanvullende opmerkingen

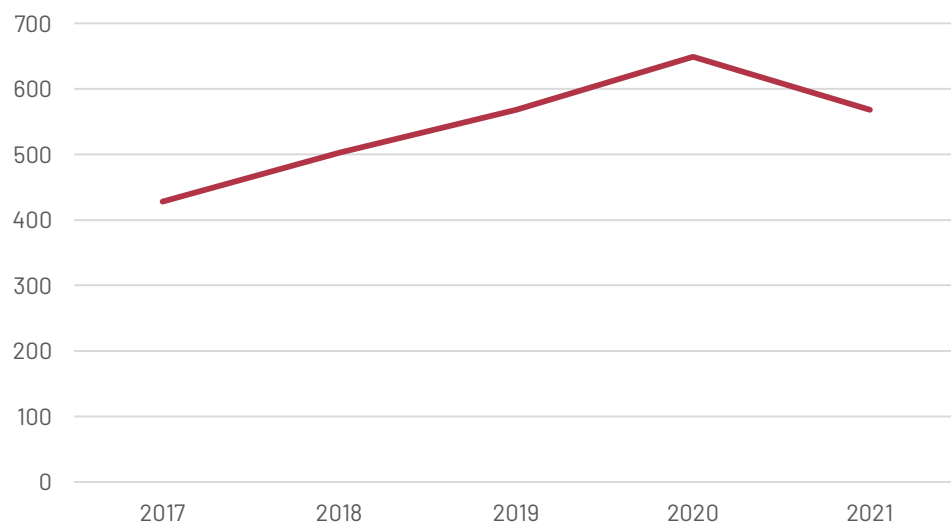
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



## Wat is de instroom en uitstroom in het wo ICT onderwijs in de regio Gelderland?

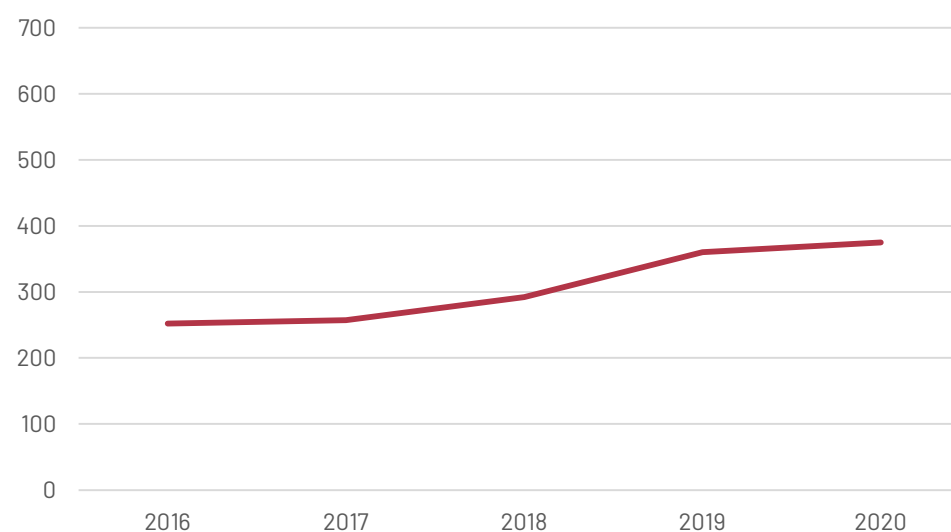
Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in de regio Gelderland weer. De Radboud Universiteit Nijmegen en de Wageningen University zijn de twee aanbieders van ICT opleidingen op wo niveau in de regio Gelderland. In totaal worden er vijf bachelor ICT opleidingen en negen master ICT opleidingen aangeboden op de Radboud Universiteit Nijmegen. Het opleidingsaanbod van Wageningen University bestaat uit twee master ICT opleidingen (Bioinformatics en Geo-information Science). 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 wo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	279	332	382	449	376
Vrouw	149	171	186	200	192
Totaal	428	503	568	649	568

### Gediplomeerden wo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	135	153	176	215	222
Vrouw	117	104	116	145	153
Totaal	252	257	292	360	375

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.