

# Regioprofiel ICT

## Brabant



## 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 Brabant hard. Dit regioprofiel schetst de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt ICT in de regio Brabant. 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 Brabant. 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 West Brabant, Midden-Brabant, Noord-Oost Brabant, Zuid-Oost Brabant en Helmond- De Peel. Er is bewust gekozen Brabant op deze manier af te bakenen en de data van deze drie 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 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 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](#)).

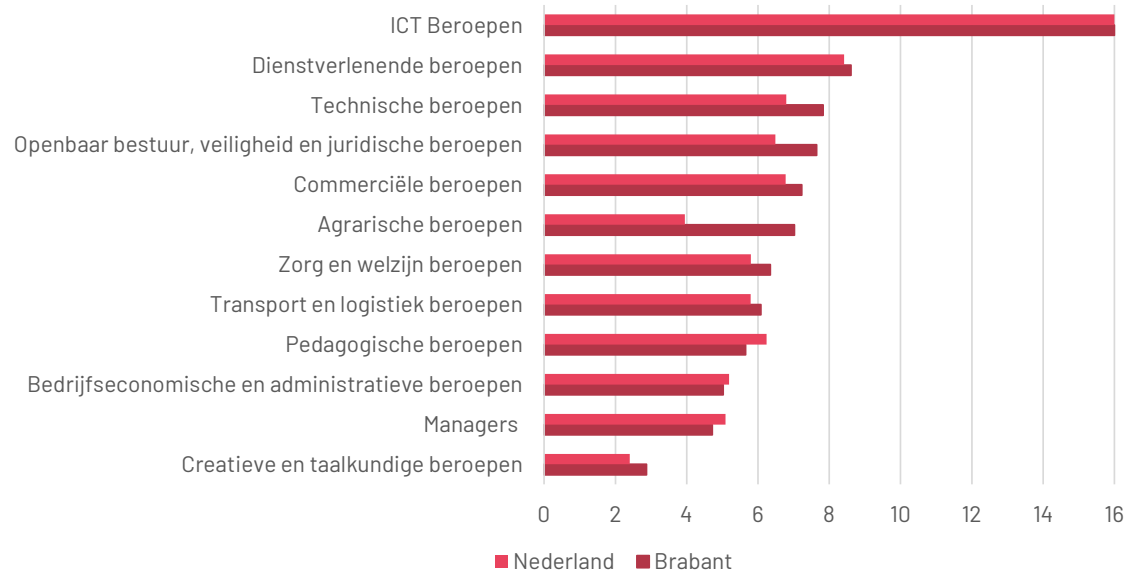
## Wat is de huidige krapte op de arbeidsmarkt (ICT)\* voor de regio Brabant?

Om de krapte op de arbeidsmarkt ICT in Brabant 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 Brabant 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	7,02
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	zeer krap	5,02
Commerciële beroepen	zeer krap	7,23
Creatieve en taalkundige beroepen	krap	2,87
Dienstverlenende beroepen	zeer krap	8,61
ICT Beroepen	zeer krap	16
Databank- en netwerkspecialisten	zeer krap	16
Gebruikersondersteuning ICT	zeer krap	16
Software- en applicatieontwikkelaars	zeer krap	16
Managers	zeer krap	4,72
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	zeer krap	7,65
Pedagogische beroepen	zeer krap	5,66
Technische beroepen	zeer krap	7,83
Transport en logistiek beroepen	zeer krap	6,08
Zorg en welzijn beroepen	zeer krap	6,35

### 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	900	1000
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	12050	14250
Commerciële beroepen	8300	9300
Creatieve en taalkundige beroepen	600	700
Dienstverlenende beroepen	6500	6800
ICT Beroepen	4200	5450
<i>Databank- en netwerkspecialisten</i>	<i>1050</i>	<i>1350</i>
<i>Gebruikersondersteuning ICT</i>	<i>750</i>	<i>950</i>
<i>Software- en applicatieontwikkelaars</i>	<i>2400</i>	<i>3200</i>
Managers	4300	5050
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	1300	1500
Pedagogische beroepen	2650	2200
Technische beroepen	13350	17350
Transport en logistiek beroepen	6800	7400
Zorg en welzijn beroepen	6100	7000

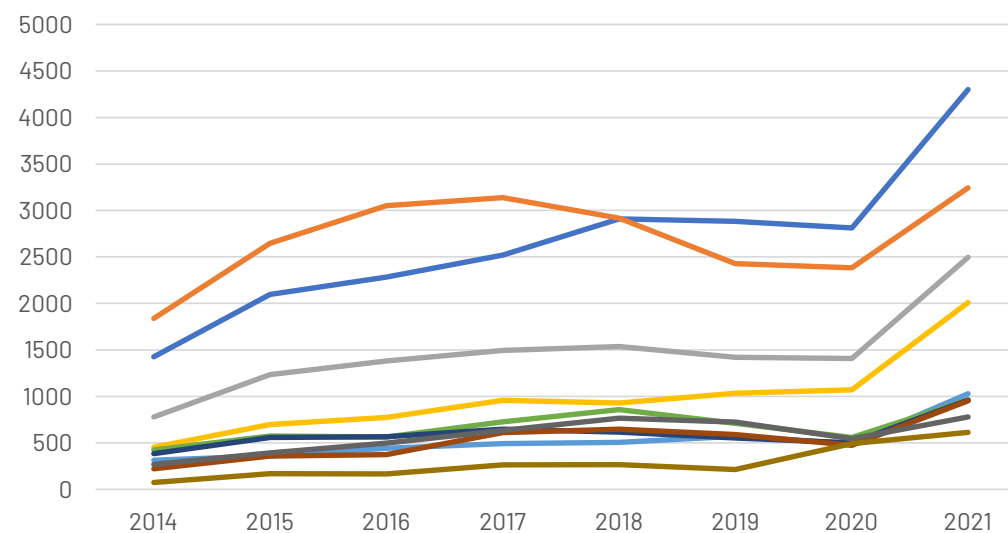
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

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

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
- Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten, niet elders geassocieerd
- Softwareontwikkelaars
- Grafisch ontwerpers en multimediaontwerpers
- Elektronica-ingenieurs
- Technici voor informatie- en communicatietechnologie: gebruikersondersteuning
- Databank- en netwerkspecialisten, niet elders geassocieerd

## Aanvullende opmerkingen

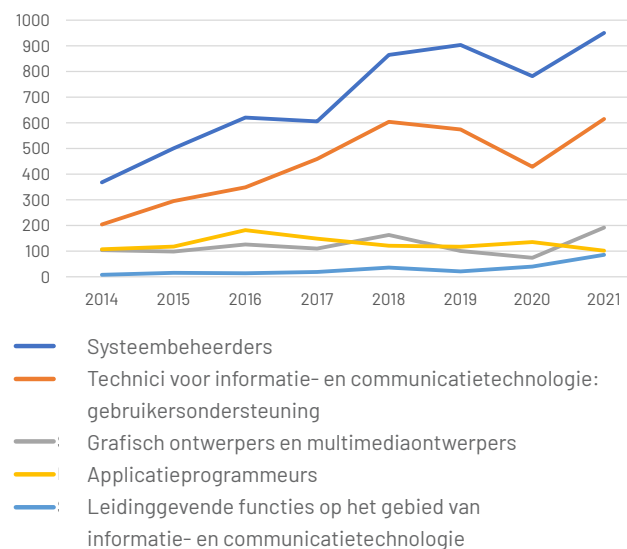
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



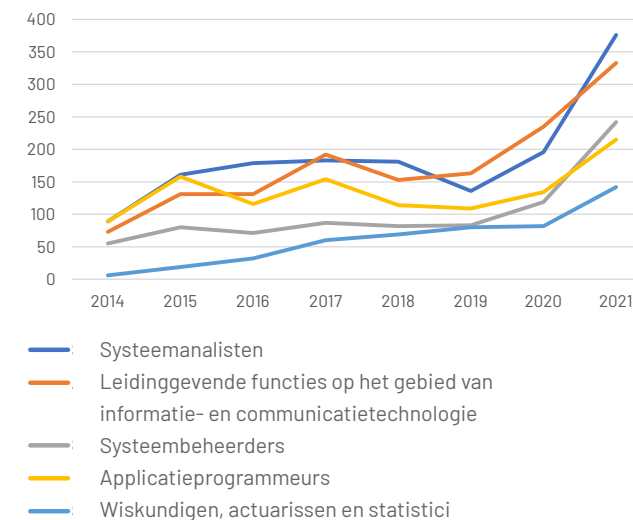
## Om welke opleidingsniveaus wordt gevraagd in de ICT vacatures binnen de verschillende beroeps categorieën?

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.

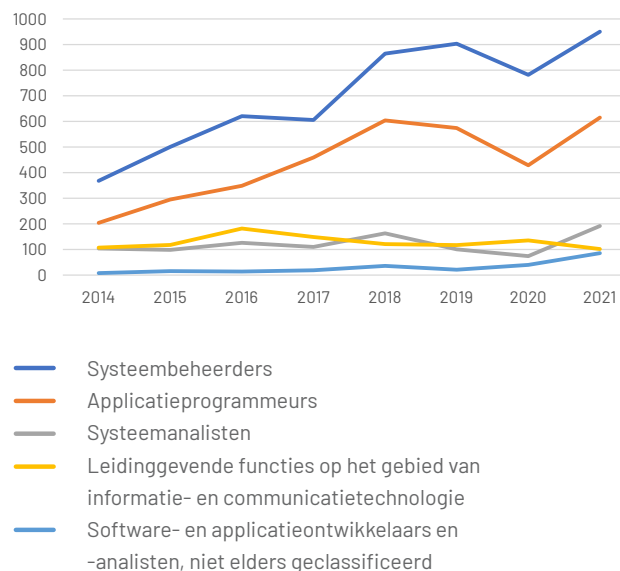
### Gevraagde beroeps categorieën - min. mbo



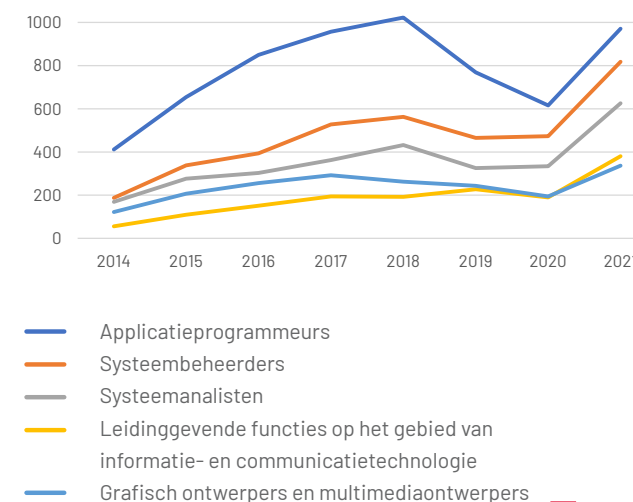
### Gevraagde beroeps categorieën - min. wo



### 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 Brabant?

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 groothandel en handelsbemiddeling vraagt bijvoorbeeld in de regio Brabant in steeds grotere mate om ICT'ers.

### Openstaande vacatures voor ICT per sector

Sector	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen)	718	1065	1248	1321	1471	1231	1810	4335
Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	1110	1589	1693	2373	2943	2700	2299	2748
Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)	33	34	79	735	1359	1361	1067	2308
Holdings (geen financiële), conerndiensten binnen eigen concern en managementadvisering	874	1377	1506	1136	826	764	493	736
Financiële instellingen (geen verzekeringen en pensioenfondsen)	654	1028	1060	738	265	251	366	584
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	35	69	104	232	226	267	310	496
Detailhandel (niet in auto's)	199	276	324	363	298	291	246	444
Onderwijs	179	281	282	222	330	357	393	443
Gezondheidszorg	176	207	227	234	278	324	295	374
Onbekend	64	224	428	579	982	1126	1228	1818

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

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

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. SAP staat voor Systems Applications and Products in data processing. SAP is de wereldwijde leverancier van Enterprise Resource Planning Software. Ook in de top drie 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	2991	3213
communicatievaardigheid	2203	3047
creativiteit	1448	2725
taalvaardigheid	1882	2098
analytisch	1670	2063
ambitie	1235	2004
enthousiast	1474	1938
flexibel	1677	1884
proactiviteit	874	1862
samenwerkingsgerichtheid	878	1419

Vaardigheid - algemeen ICT	2015	2021
SQL	1613	2076
SAP	559	1671
python	311	1600
Java	1107	1480
Javascript	1450	1424
C#	1021	1282
ERP	596	1243
html	1545	1200
C++	484	1130
CSS	1323	1015

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	65	219
cucumber	8	114
junit	27	109
specflow	1	75
jest	0	52

Vaardigheid - data science/AI	2015	2021
Artificial intelligence	42	730
Data science	23	574
Kubernetes	0	569
Machine learning	42	476
Data analytics	47	395

Vaardigheid - cyber	2015	2021
Informatiebeveiliging	98	459
Certified Information Systems Security Professional	39	183
Certified Information Security Manager	16	129
Certified Information Systems Auditor	27	93
Pro-active Security Strategy	16	88

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

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

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. accuraatheid & klantgerichtheid) 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
jQuery	723	289	-434	-81%
MYSQL	705	455	-250	-70%
php	1220	856	-364	-67%
XML	502	363	-139	-66%
CSS	1272	1015	-257	-63%
accuraatheid	546	433	-113	-63%
html	1490	1200	-290	-62%
ASP	314	264	-50	-61%
klantgerichtheid	1203	1024	-179	-60%
stressbestendigheid	690	611	-79	-59%

Vaardigheid	2015	2021	Absolute groei	Relatieve groei
Kubernetes	0	482	482	22444%
Azure DevOps	0	156	156	7196%
Vue.js	0	127	127	5840%
microservices	6	311	305	2324%
Deep Learning	3	121	118	1786%
docker	23	546	523	1010%
Computer vision	5	111	106	938%
Data science	23	488	465	892%
google cloud platform	5	101	96	845%
Artificial intelligence	42	645	603	618%

## Aanvullende opmerkingen

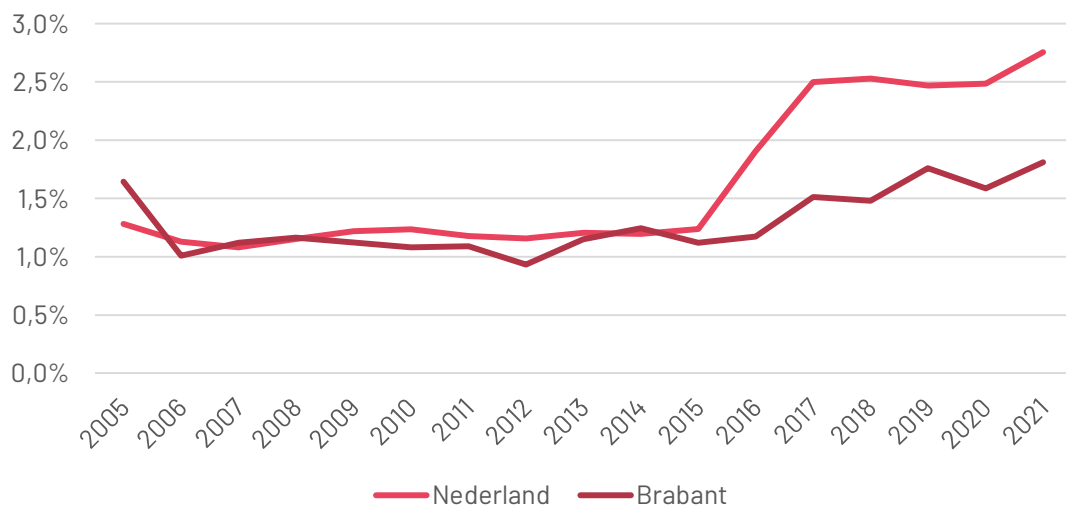
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



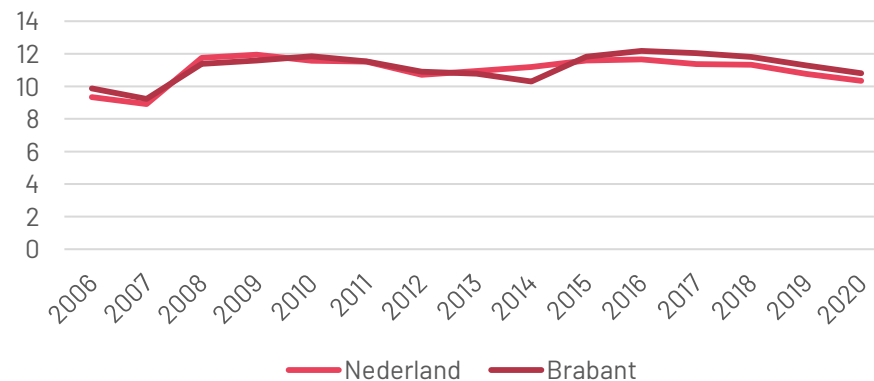
## Wat is de keuze voor ICT onderwijs op middelbare scholen in de regio Brabant?

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 Brabant telkens afgezet tegen de Nederlandse cijfers. De verdeling naar geslacht staat vermeld op de volgende pagina.

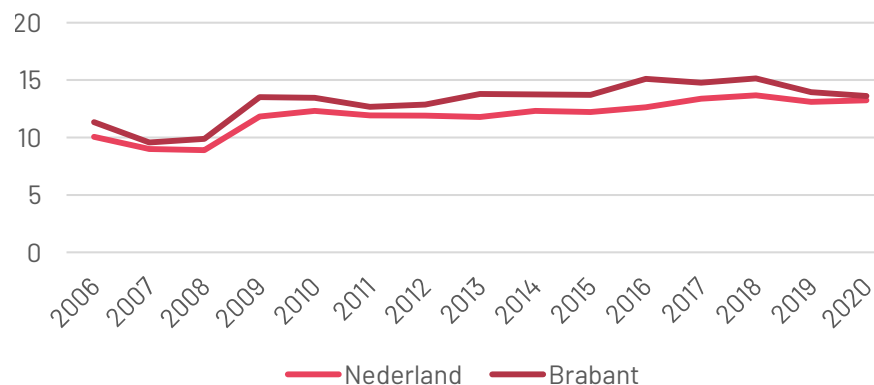
### Keuze profiel MVI in 3e leerjaar



### % 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 Brabant?

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. Vier scholen bieden het profiel MVI aan (Kempenhorst college, SintLucas, VSO de Taalbrug en Cambium College De Waard). 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	146	80	76	79	75	63	67	48	63	70	66	62	74	80	70	62	60
Vrouw	48	40	52	49	46	49	46	49	60	65	54	63	79	69	95	80	105
Totaal	194	120	128	128	121	112	113	97	123	135	120	125	153	149	165	142	165

### 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	463	462	616	649	647	679	594	607	585	678	665	658	676	628	478
Vrouw	103	88	79	63	91	83	103	108	107	149	141	149	127	160	139
Totaal	566	550	695	712	738	762	697	715	692	827	806	807	803	788	617

### 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	415	394	412	532	550	509	516	553	524	506	574	553	535	529	453
Vrouw	118	77	106	133	125	120	130	96	157	146	176	173	191	216	156
Totaal	533	471	518	665	675	629	646	649	681	652	750	726	726	745	609

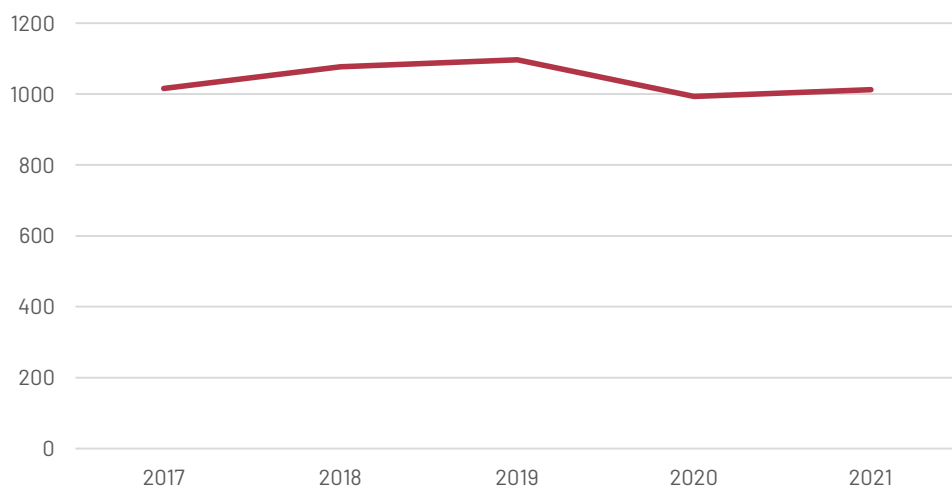
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

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

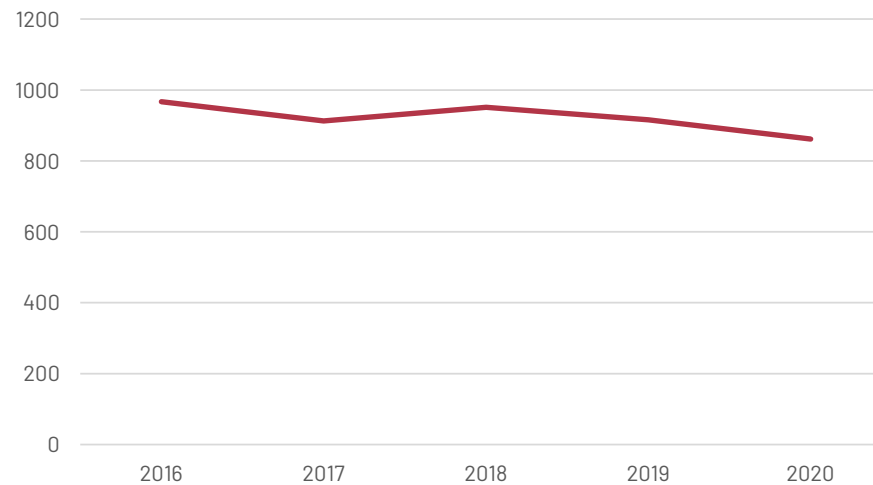
Onderstaande grafieken tonen de instroom en uitstroom van mbo ICT in de regio Brabant. De volgende zeven scholen bieden mbo ICT aan in de regio Brabant: Koning Willem I College, ROC de Leijgraaf, ROC Ter AA, ROC Tilburg, ROC West-Brabant, Sintlucas en het Summa College Eindhoven.

### Instroom mbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	989	1029	1064	955	973
Vrouw	27	48	33	38	40
Totaal	1016	1077	1097	993	1013

### Gediplomeerden mbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	949	887	919	879	835
Vrouw	18	26	32	37	27
Totaal	967	913	951	916	862

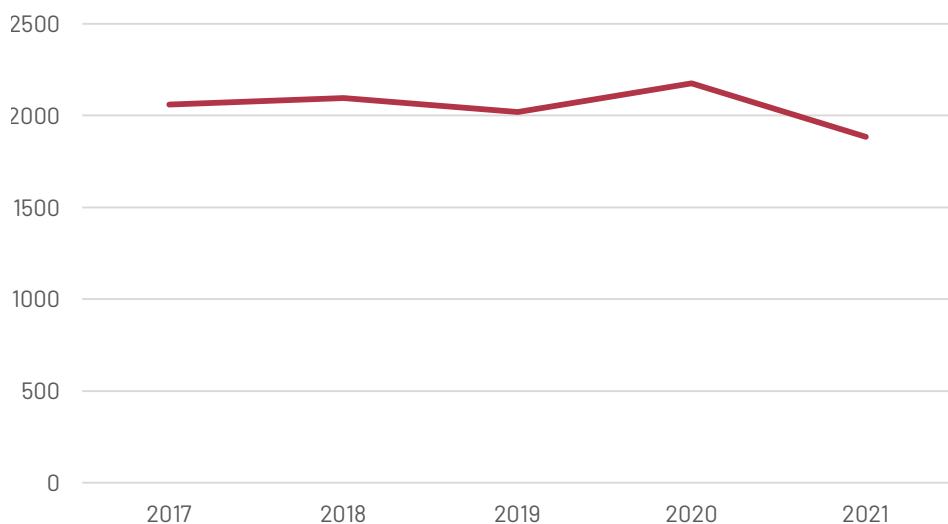
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

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

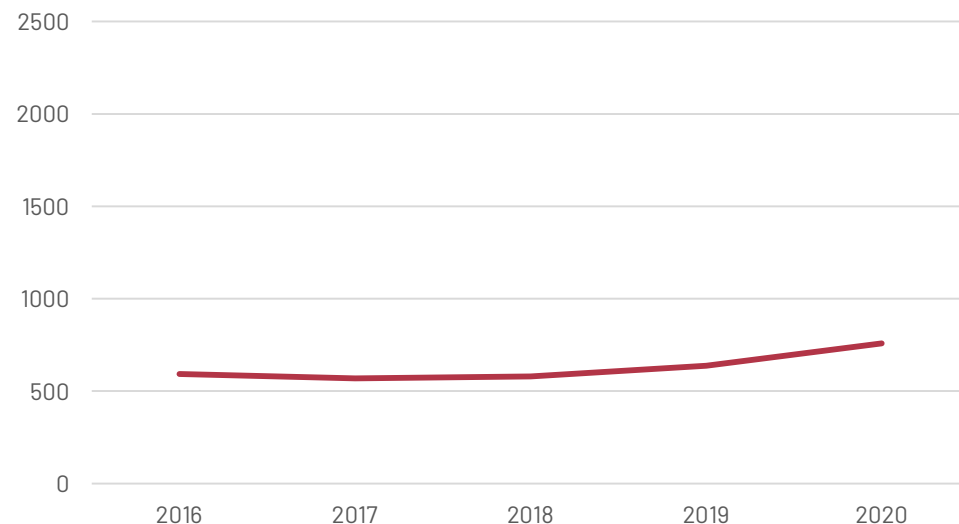
Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in de regio Brabant weer. Avans Hogeschool, Breda University of Applied Sciences en Fonty's Hogescholen bieden hbo ICT onderwijs aan in de regio Brabant. Samen bieden zij in 2021 drie associate degree opleidingen aan, zeven bachelor en één master 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	1724	1729	1700	1766	1538
Vrouw	336	366	319	410	346
Totaal	2060	2095	2019	2176	1884

### Gediplomeerden hbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	482	453	472	533	576
Vrouw	111	116	107	104	182
Totaal	593	569	579	637	758

## Aanvullende opmerkingen

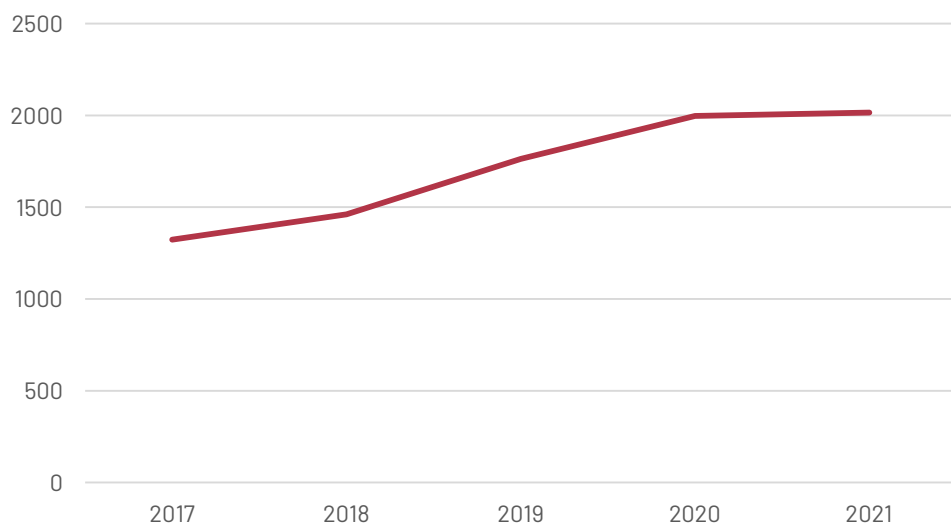
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



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

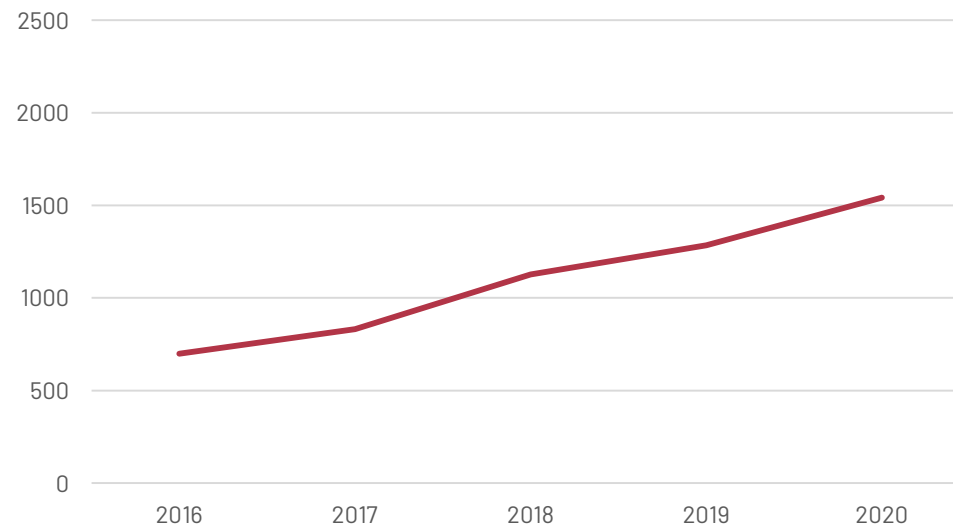
Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in de regio Brabant weer. Tilburg University en Technische Universiteit Eindhoven zijn de twee aanbieders van ICT opleidingen op wo niveau in de regio Brabant. In totaal worden er in 2021 vijf bachelor ICT opleidingen en tien master ICT gerelateerde opleidingen aangeboden. 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	952	983	1150	1290	1314
Vrouw	371	478	614	707	701
Totaal	1323	1461	1764	1997	2015

### Gediplomeerden wo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	458	533	727	867	942
Vrouw	241	298	401	418	600
Totaal	699	831	1128	1285	1542

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.