

# Regioprofiel ICT

## Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe



## 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 Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe hard. Dit regioprofiel schetst de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt ICT in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe. 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 de Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe. 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 Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe. Er is bewust gekozen voor het geografische niveau van de arbeidsmarktregio. 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 pr-eDICT](#) (p.4-6). Voor de onderwijsdata is gebruik gemaakt van de bestanden van DUO, specifieke onderwijsdata van ROC Aventus 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 2004-2021 (voortgezet onderwijsdata) en 2014-2021 (mbo en hbo data)

## 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](#)).

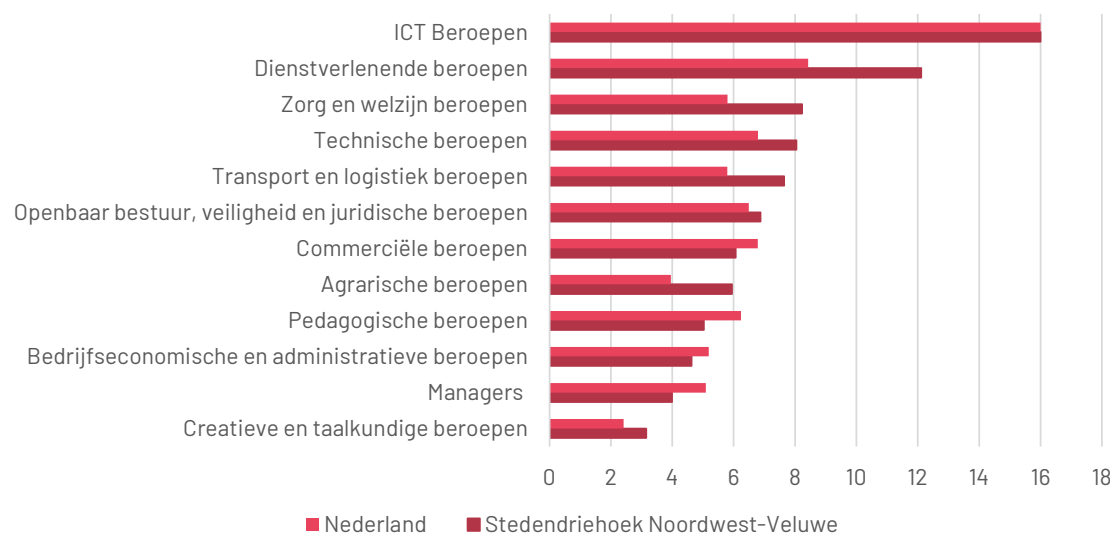
## Wat is de huidige krapte op de arbeidsmarkt (ICT)\* voor de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe?

Om de krapte op de arbeidsmarkt ICT in de Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe 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 de Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe af tegen de spanning op de totale Nederlandse arbeidsmarkt. De openstaande vacatures geven laten een schatting van het aantal nieuw ontstane vacatures zien. De ontstane vacatures laten het totaal aantal geschatte vacatures dat openstaat zien. Onderstaande grafieken hebben allemaal betrekking op laatste update van de UWV datamonitor (2e kwartaal 2022).

### Spanningsindicator

Beroepsklasse	Typering	Spanning
Agrarische beroepen	zeer krap	5,94
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	zeer krap	4,63
Commerciële beroepen	zeer krap	6,07
Creatieve en taalkundige beroepen	krap	3,15
Dienstverlenende beroepen	zeer krap	12,11
ICT Beroepen	zeer krap	16
Databank- en netwerkspecialisten	zeer krap	16
Gebruikersondersteuning ICT	zeer krap	16
Software- en applicatieontwikkelaars	zeer krap	16
Managers	krap	3,99
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	zeer krap	6,87
Pedagogische beroepen	zeer krap	5,03
Technische beroepen	zeer krap	8,05
Transport en logistiek beroepen	zeer krap	7,64
Zorg en welzijn beroepen	zeer krap	8,23

### 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/arbeidsmarkt/informatie/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. De aantallen gaan over het tweede kwartaal in 2022.

Beroepsgroep	Ontstaan	Openstaand
Agrarische beroepen	100	150
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	2150	2500
Commerciële beroepen	1550	1750
Creatieve en taalkundige beroepen	100	150
Dienstverlenende beroepen	1650	1750
ICT Beroepen	850	1100
<i>Databank- en netwerkspecialisten</i>	250	300
<i>Gebruikersondersteuning ICT</i>	150	200
<i>Software- en applicatieontwikkelaars</i>	450	600
Managers	700	850
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	250	250
Pedagogische beroepen	500	450
Technische beroepen	2100	2750
Transport en logistiek beroepen	1200	1300
Zorg en welzijn beroepen	1750	2050

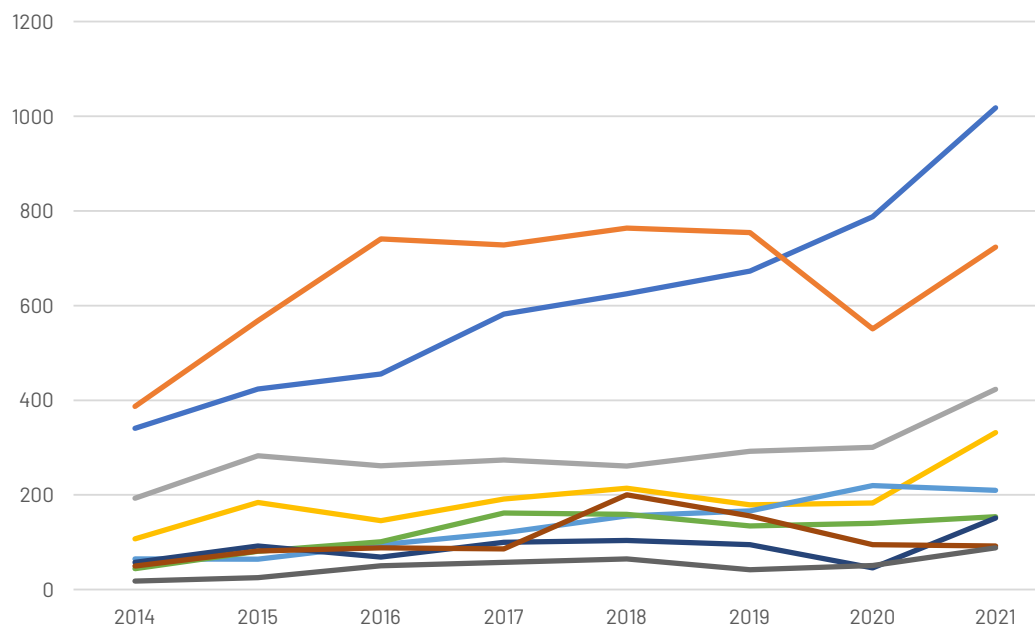
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Om welke ICT beroepen wordt er gevraagd in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe?

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 bijlage 1 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
- Technici voor informatie- en communicatietechnologie: gebruikersondersteuning
- Grafisch ontwerpers en multimediaontwerpers
- Web- en multimediaontwikkelaars
- Ontwerpers en beheerders van databanken
- Softwareontwikkelaars

## Aanvullende opmerkingen

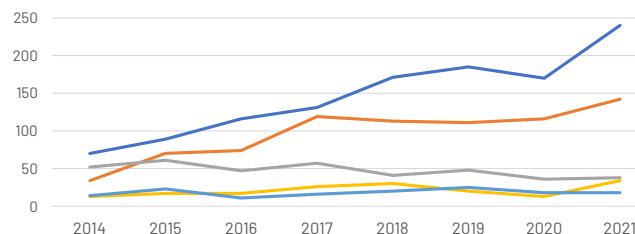
Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



## Om welke opleidingsniveaus wordt er gevraagd in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe?

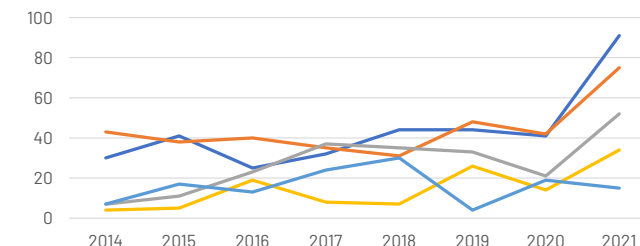
Onderstaande grafieken geven weer om welke ICT opleidingsniveaus er wordt gevraagd in de ICT vacatures binnen de verschillende beroeps categorieën. De grafieken vermelden absolute aantallen op de verticale as. Het gaat hierbij om de minimaal gevraagde opleidingsniveaus zoals werkgevers dat vermelden 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



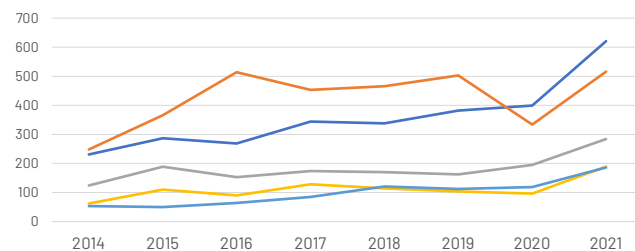
- Systeembeheerders
- Technici voor informatie- en communicatietechnologie: gebruikersondersteuning
- Applicatieprogrammeurs
- Grafisch ontwerpers en multimediaontwerpers
- Netwerk- en systeemtechnici

### Gevraagde beroeps categorieën min. wo



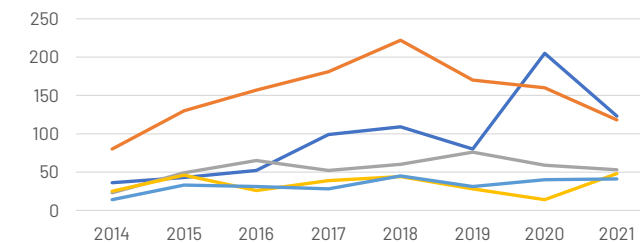
- Leidinggevende functies op het gebied van informatie- en communicatietechnologie
- Systeemanalisten
- Applicatieprogrammeurs
- Systeembeheerders
- Wiskundigen, actuariissen en statistici

### Gevraagde beroeps categorieën - min. hbo



- Systeembeheerders
- Applicatieprogrammeurs
- Systeemanalisten
- Leidinggevende functies op het gebied van informatie- en communicatietechnologie
- Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten, niet elders geassocieerd

### Gevraagde beroeps categorieën - niveau onbekend



- Systeembeheerders
- Applicatieprogrammeurs
- Systeemanalisten
- Grafisch ontwerpers en multimediaontwerpers
- Leidinggevende functies op het gebied van informatie- en communicatietechnologie

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Binnen welke sectoren wordt er om ICT'ers gevraagd in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe?

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 top 10 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 beveiliging en opsporing vraagt in de regio Stedendriehoek Noordwest-Veluwe in steeds grotere mate om ICT'ers.

### Vacatures voor ICT per sector

Sector	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Beveiliging en opsporing	18	15	28	128	273	253	661	751
Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	192	300	439	588	776	696	411	682
Verzekeringen en pensioenfondsen (geen verplichte sociale verzekeringen)	6	13	19	87	159	180	111	223
Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen)	108	160	170	179	192	216	232	189
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	78	114	201	84	43	65	77	113
Wellness en overige dienstverlening; uitvaartbranche	16	13	32	65	63	133	67	99
Gezondheidszorg	49	62	36	56	53	49	66	97
Holdings (geen financiële), conerndiensten binnen eigen concern en managementadvisering	170	198	173	162	120	89	45	89
Detailhandel (niet in auto's)	68	100	85	92	85	60	29	59
Onbekend	12	28	79	160	233	303	267	369

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Binnen welke sectoren wordt er om ICT'ers gevraagd in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe?

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. .Net is een applicatieframework dat ervoor zorgt dat alle applicaties en bibliotheken met verschillende programmeertalen wel kunnen samenwerken. SQL is een programmeertaal die gebruikt kan worden voor o.a. het bevragen en het aanpassen van gegevens in een relationele database. SQL kan met vrijwel alle moderne relationele databaseproducten worden gebruikt. Java is een programmeertaal, die qua syntaxis grotendeels gebaseerd is op de programmeertaal C++. Java is in zijn gebruik niet afhankelijk van specifieke platforms.

Vaardigheid - soft skills	2015	2021
zelfstandigheid	734	940
communicatievaardigheid	541	733
analytisch	445	591
samenwerkingsgerichtheid	262	585
integer	104	577
enthousiast	433	549
flexibel	384	547
taalvaardigheid	484	533
mvc	131	95
Javascript	342	294

Vaardigheid - algemeen ICT	2015	2021
.net	229	461
SQL	351	455
Java	259	400
Javascript	342	294
AngularJS	50	280
Git	81	230
C#	201	229
ITIL	145	226
AngularJS	50	280
integer	104	577

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	11	38
cucumber	2	27
junit	24	26
cypress		14
specflow		8

Vaardigheid - data science/AI	2015	2021
R	82	128
Artificial intelligence	5	106
Kubernetes	1	93
Machine learning	3	66
business intelligence	84	65

Vaardigheid - cyber	2015	2021
Informatiebeveiliging	43	105
Splunk	8	44
Risicoanalyses	11	21
Certified Information Security Manager	2	20
Certified Information Systems Security Professional	9	16

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Binnen welke sectoren wordt er om ICT'ers gevraagd in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe? (vervolg)

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 gestegen zijn. In de rechtertabel worden de 10 hardst dalende 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	178	56	-122	-81%
MYSQL	174	78	-96	-73%
accuraatheid	171	95	-76	-66%
php	261	145	-116	-66%
html	366	209	-157	-65%
C	123	73	-50	-64%
XML	144	87	-57	-63%
CSS	265	175	-90	-60%
mvc	131	95	-36	-56%
Javascript	342	294	-48	-47%

Vaardigheid	2015	2021	Absolute groei	Relatieve groei
Azure DevOps		113	113	6828%
docker	4	121	117	1755%
vriendelijkheid	23	532	509	1318%
Artificial intelligence	5	106	101	1200%
DCS	9	145	136	888%
Jenkins	16	126	110	383%
python	36	225	189	283%
Jira	28	162	134	255%
AngularJS	50	280	230	243%
integer	104	577	473	240%

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.



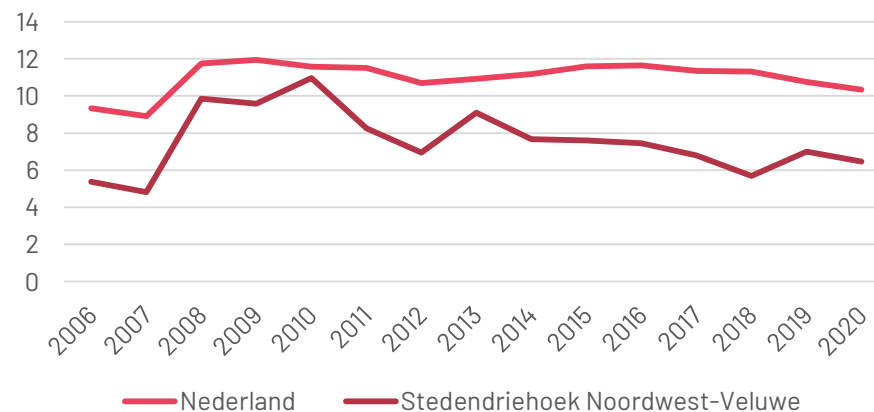
## Wat is de keuze voor ICT onderwijs op middelbare scholen in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe?

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 twee rechtergrafieken geven inzicht in de instroom voor ICT op havo en vwo niveau. In de grafieken staat 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 Stedendriehoek Noordwest-Veluwe telkens afgezet tegen de Nederlandse cijfers. De verdeling naar geslacht staat op de volgende pagina vermeld.

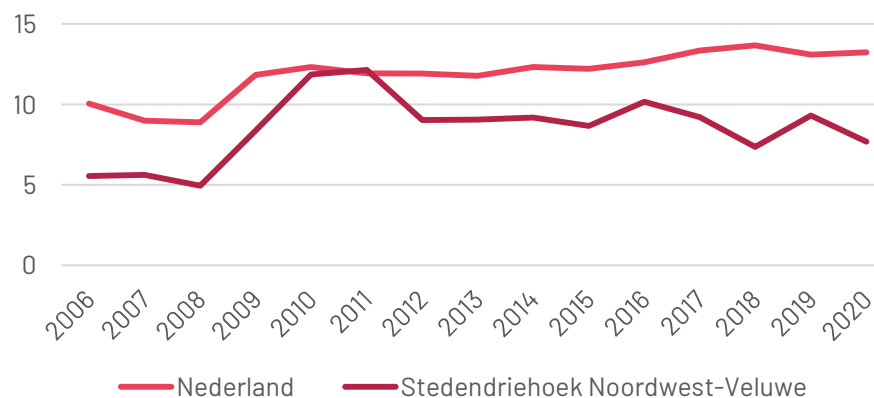
### % Keuze profiel MVI 3e leerjaar



### % Gediplomeerde havo leerlingen met vak informatica



### % Gediplomeerde vwo leerlingen met vak informatica



## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Keuze voor ICT onderwijs op middelbare scholen – verdeling naar geslacht

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. Van de veertien schoolvestigingen met beroepsgericht vmbo binnen de regio bieden momenteel slechts twee scholen het profiel MVI aan (Morgen College in Harderwijk en Kompaancollege in Zutphen). De andere twee tabellen focussen zich op de aantallen studenten die het vak informatica hebben afgerond op havo en vwo niveau. Op de havo wordt er op vier van de zestien vestigingen informatica aangeboden, op het vwo zijn dit vijf vestigingen van de zestien. Bij alle tabellen is het aantal meiden aanzienlijk lager dan het aantal jongens.

### Keuze profiel MVI in 3e leerjaar

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Man	14	20	26	15	14	22	26	20	15	19	26	11	15	45	30	51	39	27	25
Vrouw	1	3	5	3	5	7	9	8	5	9	5	5	5	10	12	8	13	8	8
Totaal	15	23	31	18	19	29	35	28	20	28	31	16	20	55	42	59	52	35	33

### 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	77	71	149	153	167	116	91	132	115	118	114	107	96	123	99
Vrouw	9	14	16	16	28	19	29	19	16	20	22	18	10	14	21
Totaal	86	85	165	169	195	135	120	151	131	138	136	125	106	137	120

### 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	63	63	60	83	114	119	89	87	93	71	103	89	79	99	82
Vrouw	15	12	15	22	44	43	26	28	22	30	29	28	18	34	19
Totaal	78	75	75	105	158	162	115	115	115	101	132	117	97	133	101

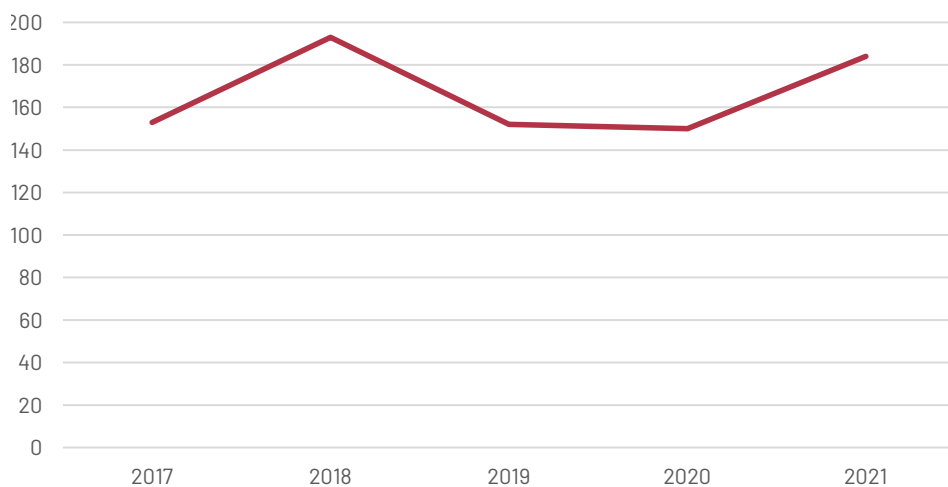
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Wat is de instroom en uitstroom in het mbo ICT onderwijs in de regio Stedendriehoek en Noordwest Veluwe?

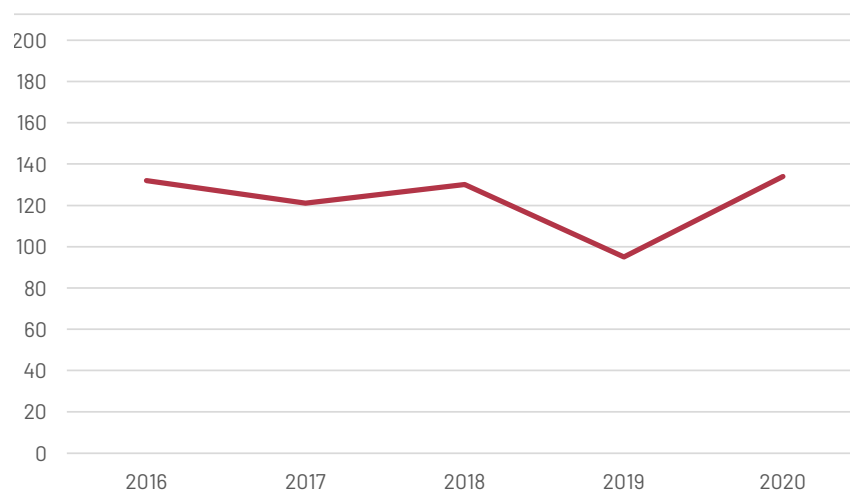
Onderstaande grafieken tonen de instroom en uitstroom van mbo ICT in de regio Stedendriehoek en Noordwest Veluwe. In deze regio is Aventus de enige aanbieder van mbo ICT opleidingen. Onder de grafieken staan ook de tabellen over de aantallen in- en uitstroom met uitsplitsing op geslacht.

### Instroom mbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	145	184	147	144	176
Vrouw	8	9	5	6	8
Totaal	153	193	152	150	184

### Gediplomeerden mbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	128	119	121	91	132
Vrouw	4	2	9	4	2
Totaal	132	121	130	95	134

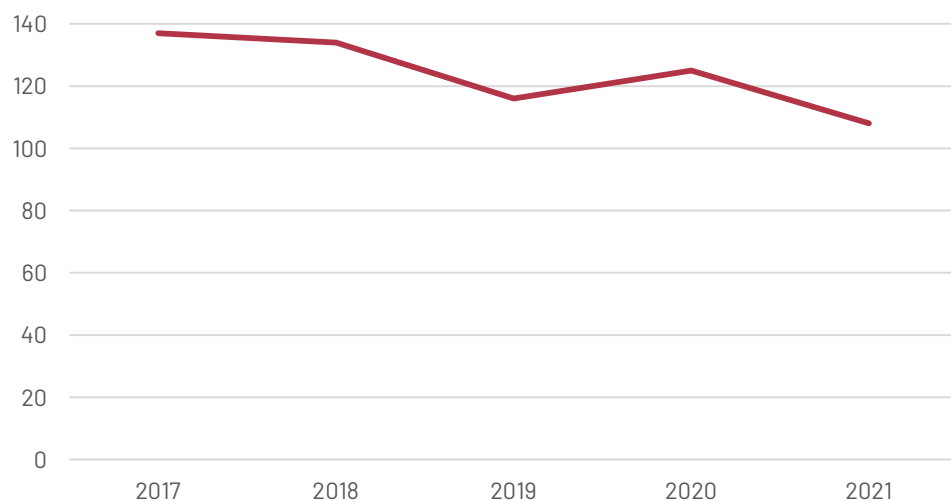
## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.

## Wat is de instroom en uitstroom in het ICT hoger onderwijs in de regio Stedendriehoek en Noordwest Veluwe?

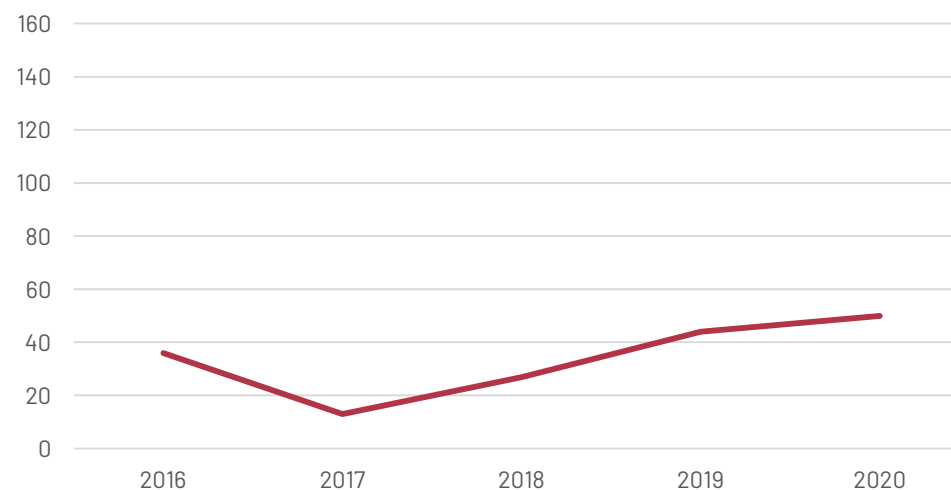
Onderstaande grafieken geven de instroom en uitstroom van het ICT hoger onderwijs in de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe weer. Aangezien er binnen de regio Stedendriehoek en Noordwest-Veluwe geen universiteit is, is er alleen data beschikbaar voor de instroom en uitstroom van het hbo ICT. Voor de instroom in onderstaande grafiek zijn het aantal bachelor- en ad-inschrijvingen meegenomen. Het betreft voor de regio hier alleen de ICT opleidingen die bij Saxion Deventer worden gegeven: hbo ICT en Informatiedienstverlening en -management.

### Instroom Saxion Deventer hbo ICT



Instroom	2017	2018	2019	2020	2021
Man	121	118	103	111	91
Vrouw	16	16	13	14	17
Totaal	137	134	116	125	108

### Gediplomeerden Saxion Deventer hbo ICT



Gediplomeerden	2016	2017	2018	2019	2020
Man	26	12	20	44	45
Vrouw	10	0	4	0	5
Onbekend	1	1	3	0	0
Totaal	36	13	27	44	50

## Aanvullende opmerkingen

Plaats hieronder opmerkingen over het sheet.