



M: info@sterktechniekwolle.nl

W: <https://www.sterktechniekonderwijs.nl/regio/regiozwolle>

T: 06-41412456

Regiovisie

Sterk Techniekonderwijs Regio Zwolle

Projectnummer STO18034

Datum 16-10-2019

Inhoud

Inhoud	2
1. Samenvatting	5
2. Afbakening regio	5
2.1 Welke gemeenten / steden / dorpen beslaat de regio?	5
2.2 Waarom is voor deze afbakening gekozen?	5
2.3 Welke partners, op hoofdlijnen, zijn er betrokken?	6
3. Dekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod	6
3.1 Huidige aanbod technisch vmbo	6
3.1.1 Hoe ziet het huidige aanbod van technisch vmbo er in de regio uit?	6
3.1.2 Welke profielen worden er door welke school aangeboden en hoeveel leerlingen zijn hier op ingeschreven?	6
3.1.3 Beschrijf de kwaliteit van het technisch vmbo	6
3.1.4 Beschrijf de aansluiting van het technisch vmbo op het mbo en de arbeidsmarkt	7
3.1.5 Toegekende subsidies en bestaande doorlopende leerlijnen	7
3.1.6 Analyse per profiel en voorgenomen maatregelen	8
3.2 Kwalitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt	10
3.2.1 Aan welke kennis en vaardigheden is nu behoefte? En op de langere termijn?	10
3.2.2 Waaruit blijkt deze behoefte? Zijn er regionale agenda's of visiedocumenten over de (technische) sector? Neem de bronnen op.	11
3.3 Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt	13
3.3.1 Om welke sectoren of beroepen gaat het?	13
3.3.2 Is er sprake van een groei of een tekort aan arbeidskrachten?	13
3.3.3 Waar komt dit door?	13

3.3.4 Hoe ziet de ontwikkeling in leerlingaantallen er voor de komende tien jaar uit?.....	14
3.5 Behoeftedekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod.....	14
3.5.1 Beschrijf hier kort de mismatch die uit de analyse hierboven blijkt. Maak duidelijk wat er nodig is om het technisch onderwijsaanbod dekkend en doelmatig te krijgen.	14
3.6 Huidige kwaliteit van het technisch vmbo	14
3.6.1 Sterke punten en zwakke punten, bijvoorbeeld met SWOT-analyse.....	14
3.6.2 Hoeveelheid en kwaliteit van docenten.....	15
3.6.3 Bestaande samenwerking met vervolgonderwijs en bedrijfsleven.	15
3.6.4 Flexibiliteit in aanbod en gebruik van nieuwe technieken en /of apparatuur.....	16
3.6.5 Mate waarin onderwijs aansluit bij regio (arbeidsmarkt en vervolgonderwijs).	16
3.7 Gewenste kwaliteit van het technisch vmbo	16
3.7.1 Welke innovaties zijn er of worden er verwacht in het technisch onderwijs en wat verwacht het bedrijfsleven?	16
3.7.2 Wat is de ambitie van de regio, gezien de huidige kwaliteit?	17
3.8 Gewenste kwaliteit technisch vmbo-aanbod	17
3.8.1 Beschrijf kort de mismatch die uit de analyse hierboven blijkt. Maak duidelijk wat er nodig is om te komen tot de gewenste kwaliteit in het technisch vmbo.	17
4. Tekorten technische docenten	18
4.1 Wat betekent het tekort technische docenten voor uw regio van 1-1-2019 tot 2021?	18
4.2 Wat betekent het tekort aan technische docenten voor uw regio?.....	18
4.2.1 Hoe groot is het tekort aan technische docenten en instructeurs binnen uw regio op de lange termijn?	18
4.2.2 Hoe kunnen (technische) lerarenopleidingen u van dienst zijn?	18
Bijlage 1: partners	20
Bijlage 2: Examenresultaten.....	20
Bijlage 3: Aantal leerlingen en percentage leerlingen per vmbo-profiel in Zwolle.....	21
Bijlage 4: Staafdiagram en grafieken doorstroom technisch mbo	23

Bijlage 5: Omschrijving huidige 'technische arbeidsmarkt'	24
Bijlage 6: Hoeveelheid, kwaliteit en wensen van voorzieningen (materialen, machines etc.)	25
Bijlage 7: Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt (paragraaf 3.3)	26
Bijlage 8: moeilijk vervulbare vacatures in de Regio Zwolle, 2018	27
Bijlage 9: Bibliografie	28
Bibliografie	28

1. Samenvatting

In de sector Techniek ontstaan in Overijssel de komende vier jaar ruim 14.000 vacatures, die met een uitstroom van nog geen 5.000 technici lang niet allemaal vervuld kunnen worden. In de **regio Zwolle** zijn 48.000 mensen werkzaam in een technisch beroep op een werkzame beroepsbevolking van 225.000 mensen. Er is een groot aantal vacatures voor technische beroepen. Vanuit de voortschrijdende technologisering van de industrie vraagt de arbeidsmarkt een nieuwe generatie vakmensen en kenniswerkers met hightech kennis en kunde, die snel om kunnen gaan met innovaties en flexibel inspelen op veranderende omgevingen. Mensen die beschikken over de vaardigheden om complexe zaken aan te pakken vanuit een idee, visie of opvatting over hoe het anders kan (Techniekpact Regio Zwolle, 2017). De extra arbeidsvraag die resulteert uit de technologische ontwikkelingen vraagt een aanpassing van het huidige onderwijs- en scholingsaanbod om de extra arbeidsvraag op te leiden. Het is gewenst dat het beleid samenvalt met de ontwikkeling van een sterke leercultuur, die inspelt op de arbeidsmarktbehoeften die uit de toenemende technologisering voortvloeien en waarin een 'leven lang leren en ontwikkelen' voor iedereen een vanzelfsprekendheid is. Daarnaast blijft er de komende jaren vraag naar traditioneel opgeleide technici.

De Regio Zwolle staat voor de uitdaging het techniekonderwijs in de regio te ontwikkelen tot een veerkrachtige vraaggestuurd aanbod die aansluit op wat de technologische ontwikkelingen vragen van de technici van de toekomst. Hierbij zetten we in op een duurzame samenwerking van onderwijs met (lokaal) bedrijfsleven en overheid.

2. Afbakening regio

2.1 Welke gemeenten / steden / dorpen beslaat de regio?

Als afbakening van de regio voor de subsidieaanvraag Sterk Techniekonderwijs is gekozen voor de stad en gemeente Zwolle. Thorbecke Scholengemeenschap VMBO (OOZ), TalentStad Beroepscollege (Landstede) en Greijdanus College Zwolle (Greijdanus) en de Ambelt (VSO OOZ) zijn de samenwerkingspartners binnen de regio Zwolle. Zwolse vmbo scholen, welke zijn aangesloten bij één van onze besturen, maar niet beschikken over een techniekafdeling zullen worden betrokken bij de plannen. Het Deltion College is samenwerkingspartner namens het mbo. Met het bedrijfsleven zullen bestaande contacten worden geïntensiveerd en nieuwe contacten tot stand komen.

2.2 Waarom is voor deze afbakening gekozen?

Het is een bewuste keuze om een kleinschalige regio te vormen met de VO-scholen die de (of één van de) techniekprofielen PIE, BWI en M&T in BBL, KBL en/of GL aanbieden. Een logische en overzichtelijke samenwerking binnen de stad Zwolle, waarin uitwisseling van mensen, leerlingen en middelen op korte termijn te realiseren is. De mbo-partner is het Deltion College Zwolle, het ROC waar de meeste 'harde' technische opleidingen aangeboden worden. Het vormen van een kleinschalige regio betekent niet dat er niet met andere regio's wordt samengewerkt. Er zal binnen de Bestuursregio Zwolle met aanpalende regio's samengewerkt worden aan overkoepelende thema's in de geperforeerde regio's. Denk hierbij aan thema's als: *docententekorten gekoppeld aan de inzet van hybride docenten, doorstromen naar en van de arbeidsmarkt, doelmatigheid in aanbod realiseren, loopbaanontwikkeling en professionalisering en contact met bedrijven, communicatie en beeldvorming*. De gemeente Zwolle neemt eveneens initiatief om bijeenkomsten te organiseren waar wordt onderzocht hoe er een collectief deltaplan techniek gemaakt kan worden. De eerste bijeenkomst heeft reeds plaatsgevonden op 19 december 2018. Daarnaast is op 13 maart 2019 een advies uitgebracht door de Sociaal Economische Raad van de provincie Overijssel m.b.t. mbo 2-3 en de arbeidsmarkt (Meer, 2019), waarin duidelijk staat beschreven dat er moet worden gezocht naar aansluiting bij bestaande structuren, waarbij de regio aan zet is. Op provinciaal niveau vraagt dat om het verder doortrekken van de Human Capital agenda's (HCA's). Als schakel tussen west, oost en noord Nederland is de Regio Zwolle één van de sterkste groeiregio's in Nederland met 685.731 inwoners en de potentie om door te groeien. In totaal hebben 21 gemeenten in 4 provincies zich verbonden met de Bestuursregio Zwolle. De Bestuursregio Zwolle heeft een gemeenschappelijke sociaal-economische agenda, waarin een aandachtspunt de HCA is. Op het gebied van arbeidsmarktinformatie wordt gewerkt met data uit de arbeidsregio die in

het geval van de Regio Zwolle gedeeltelijk de Bestuursregio overlappen. In de arbeidsmarkt bevinden zich 14 gemeenten. Op het niveau van de regio bestaat een gezamenlijke agenda, waarin sterk gekeken wordt naar de arbeidsmarkttopgave voor de komende jaren. Techniek komt hierin duidelijk naar voren als een tekortsector, terwijl het een van de dragende sectoren in de regio is. Daarnaast is het een sector waar veel veranderingen, waaronder technologisering, robotisering etc. worden verwacht. De provincie Overijssel heeft binnen het techniekpact drie regionale pacts. Een daarvan is de Regio Zwolle, waarin onderwijs, ondernemers, onderzoek en overheid (de 4 O's) vertegenwoordigd zijn die allen te maken hebben met Techniek. Hier zijn collectieve afspraken gemaakt langs vier actielijnen; kiezen voor techniek, leren (en werken) in de techniek, werken in de techniek, innoveren in de techniek. Zowel het Techniekpact als Sterk Techniekonderwijs kunnen een rol vervullen als instrumenten om de technische sector, alsmede andere sectoren waar techniek een grote rol speelt, te versterken in de arbeidsmarkttopgave. Onze aanvraag Sterk Techniekonderwijs sluit aan op deze actielijnen.

Vanuit STO regio Zwolle onderzoeken we hoe er met andere regio's binnen en buiten de Bestuursregio Zwolle kan worden samengewerkt. Afwegingen die aan deze keuze ten grondslag liggen worden beschreven in hoofdstuk 4 over deze bovenregionale samenwerking in het activiteitenplan. Belangrijk om op deze plaats te vermelden is dat we hierbij geen nieuwe structuren of platforms voorstellen, conform het advies van de SER (Meer, 2019). Er is immers al genoeg bestuurlijke en institutionele dynamiek. We willen een praktisch en uitvoerbaar plan dat ten goede komt aan de leerling en aan de docent voor de klas.

2.3 Welke partners, op hoofdlijnen, zijn er betrokken?

TalentStad Beroepscollege, Thorbecke SG, Greijdanus Zwolle, de Ambelt Zwolle, Deltion College en de bedrijven Enexis, Scania, Koeltechniek van de Brink, OBM Oost BV, OVG, IW Noord Oost & Flevoland, Breman, Abbot, Schildersvakopleiding Zwolle, Vrienden van Techniek, Verenigd opleidingsbedrijf RTC Bouw, OTIB (Bijlage 1: Partners)

3. Dekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod

3.1 Huidige aanbod technisch vmbo

3.1.1 Hoe ziet het huidige aanbod van technisch vmbo er in de regio uit?

Het Greijdanus College Zwolle biedt op niveau BB/KB/GL de technische profielen BWI, PIE en D&P aan. Thorbecke Scholengemeenschap VMBO biedt op het niveau BB/KB/GL de technische profielen PIE aan en voor BB/KB de profielen M&T en MVI. TalentStad Beroepscollege biedt op BB/KB de technische profielen BWI, M&T, PIE en D&P aan.

3.1.2 Welke profielen worden er door welke school aangeboden en hoeveel leerlingen zijn hier op ingeschreven?

Zwolle heeft in totaal 442 leerlingen verdeeld over de technische profielen binnen de basisberoepsgerichte, kaderberoepsgerichte, en gemengde leerwegen; dit getal is een optelsom van zowel leerjaar 3 als 4 (bijlage 3: Aantal leerlingen en percentage leerlingen per vmbo-profiel in Zwolle (Sterk Techniekonderwijs, 2018)). Het aandeel leerlingen dat kiest voor een technisch profiel is ongeveer 39% (Sterk Techniekonderwijs, 2018).

3.1.3 Beschrijf de kwaliteit van het technisch vmbo.

Voor de beschrijving van de kwaliteit van het technisch vmbo verwijzen we naar de examencijfers. Hiermee constateren we dat het gemiddelde CE ten aanzien van de technische vakken van de betrokken scholen een wisselend beeld vertonen en een aantal keren onder het landelijk gemiddelde ligt (bijlage 2: examenresultaten). Wanneer we kijken naar de indicator bovenbouwsucces (Inspectie van onderwijs, 2019) constateren we dat de percentages voor de deelnemende scholen ruim boven de norm zijn (van 96% tot 99%). Hoewel de indicator van gemiddelde examencijfers en bovenbouwsucces reden zijn om te veronderstellen dat de kwaliteit van de afdelingen voldoende is, zijn er verschillen tussen een aantal vakken en scholen. De examenresultaten voor PIE geven aanleiding om extra aandacht te geven aan deze

afdelingen, evenals M&T bij Thorbecke Scholengemeenschap. Omdat de resultaten tussen de vestigingen verschillen, zal door uitbreiding van de samenwerking (zoals voorzien in de activiteitenplannen) uitwisseling plaatsvinden, wat tot kwaliteitsverbetering zal leiden. De overige resultaten van bijvoorbeeld de Inspectie voor het onderwijs, rechtvaardigen echter de veronderstelling, dat de basis voldoende is en mogelijkheden biedt voor verdere ontwikkeling.

3.1.4 Beschrijf de aansluiting van het technisch vmbo op het mbo en de arbeidsmarkt

Doorstroom van profielen naar technische mbo-opleiding (vmbo-bb/-kb/-gl)

De meeste leerlingen van technische profielen kiezen voor een technische mbo-studie. Daarnaast kiest ook een klein deel van de leerlingen uit niet-technische profielen voor een technische opleiding. Het profiel waarvan in Zwolle relatief de meeste leerlingen doorstromen naar technisch mbo is 'Produceren, installeren en energie' (88%). In absolute aantallen levert 'Groen' de meeste leerlingen aan technische mbo-studies (45 leerlingen). BWI stroomt landelijk meer dan 70% door naar een technische mbo-opleiding in Zwolle 50%. Media, vormgeving en ICT stroomt landelijk meer dan 60% door, in Zwolle is dat minder. Vanuit vmbo theoretische leerweg stroomden in 2016 25% van de leerlingen door naar een technische mbo studie in Zwolle. Dat is in absolute aantallen 116 leerlingen die vanuit vmbo-TL een technische mbo studie zijn begonnen (bijlage 4)(Sterk Techniekonderwijs, 2018).

3.1.5 Toegekende subsidies en bestaande doorlopende leerlijnen

Toptechniek in Bedrijf [TNTIB-17018]: Een bestaande subsidie (loopt af schooljaar 2019/2020) waar het Deltion penvoerder van is. De overlegstructuur van Toptechniek in Bedrijf wordt behouden om de bovenregionale samenwerking (zie activiteitenplan H4) vorm te geven en professionalisering van docenten en instructeurs te bevorderen (zie activiteitenplan paragraaf 3.8).

Techniektraject [TNTIB-17018]: Vmbo-leerlingen van het de Thorbecke Scholengemeenschap (locatie van Heesweg) volgen technieklessen op het mbo als onderdeel van het keuzetraject techniek. In de eerste twee jaren van het vmbo volgen leerlingen iedere week vier lessen techniek en een uur toegepaste natuurkunde (Top techniek in bedrijf, sd). In kader van STO wordt een dóórontwikkeling van het techniektraject opgenomen, omdat een optimalisatie gewenst is en tevens voor de ander vo-scholen in Regio Zwolle beschikbaar zou moeten worden. Het is een aanvulling om een verkort pilot programma vmbo-mbo te ontwikkelen.

Doorstroomprogramma VMBO-MBO meisjes en techniek [DMBO19114]: Het Greijdanus en Deltion onderzoeken of de instroom en doorstroom van meisjes in de techniek bevorderd kan worden. Dit onderzoek tot doel om te komen tot interventies, met als meetbaar resultaat een grotere instroom van meisjes in techniek in zowel vmbo als mbo. De opbrengsten uit dit project zullen worden opgenomen in een overkoepelend onderzoek in de andere scholen, zodat er gezamenlijk een programma ontwikkeld wordt voor meiden in overeenstemming met de doelstellingen (zie activiteitenplan: par 3.11)

Bovenstaande activiteiten tonen aan dat de experimenten nog fragmentarisch zijn en dat een structurele aanpak van de doorlopende leerlijnen aandacht behoeft. De ervaring met bovengenoemde activiteiten toont aan dat bestaande netwerken als basis kunnen dienen, om de activiteiten ten aanzien van doorlopende leerlijnen uit te bouwen (Baars, sd).

3.1.6 Analyse per profiel en voorgenomen maatregelen

In onderstaande tabel wordt voor elk profiel binnen het technisch vmbo aangegeven waar Regio Zwolle tevreden of ontevreden over is en welke maatregelen er genomen gaan worden.

	Tevreden / ontevreden	Maatregel	Verwijzing Activiteitenplan
Profiel BWI	Tevreden dat er meer leerlingen BWI kiezen ten opzicht van het landelijke gemiddelde. Ontevreden over de daling t.o.v. 2017/2018	In het PO en de OB wordt ingezet om leerlingen voor het keuzemoment te enthousiasmeren voor BWI d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 Lokaal aanbod: 3.1, 3.3, 3.7
Relatief veel leerlingen in BWI t.o.v. landelijk gemiddelde 11% om 5% Daling van leerlingen in profiel BWI BB/KB in schooljaar 2018/2019 t.o.v. 2017/2018 (BB/KB 86 naar 55 leerlingen)			
Uit BWI stroomt landelijk 70% door naar een technische opleiding in Zwolle is dat 50%;	Ontevreden over de doorstroom BWI naar een technische opleiding	In de BB wordt ingezet meer leerlingen te laten doorstromen naar een technisch mbo richting BWI d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.2, 2.3.1, 2.3.2 Lokaal aanbod: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
Profiel MVI	Tevreden over de keuze t.o.v. het landelijk gemiddelde. Ontevreden over de daling t.o.v. 2017/2018	In het PO en de onderbouw wordt ingezet om leerlingen voor het keuzemoment te enthousiasmeren voor MVI d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.3 Lokaal aanbod: 3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9
Meer leerlingen in het profiel MVI (6%) t.o.v. landelijk gemiddelde (2%) Daling van leerlingen profiel MVI in 2018/2019 t.o.v. 2017/2018 (BB/KB 86 naar 66)			
Uit MVI stroomt landelijk 59% door naar een technische opleiding in Zwolle is dat 56%	Tevreden over de doorstroom MVI naar een technische opleiding	In de BB wordt ingezet om de doorstroom naar technische mbo opleiding te behouden d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.1, 2.3.1 Lokaal aanbod: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.9
Profiel M&T	Tevreden over keuze voor profiel M&T t.o.v. van het landelijk gemiddelde. Ontevreden over de daling van de keuze voor het profiel M&T	In het po en onderbouw wordt ingezet om leerlingen voor het keuzemoment te enthousiasmeren voor M&T d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.3, 2.2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 Lokaal aanbod: 3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9
Meer leerlingen in het profiel M&T (6%) t.o.v. landelijke gemiddelde (3%) Keuze leerlingen in het profiel M&T t.o.v. landelijk gemiddelde			

behouden (daling te zien in keuze voor M&T t.o.v. '17/'18)			
M&T BB Thorbecke ligt CE onder landelijk gemiddelde (Thorbecke 5,8 en BM 6.1) M&T KB Thorbecke ligt CE onder landelijk gemiddelde (Thorbecke 5.9 en BM 6.2) Examenresultaten Thorbecke lager dan Beroepscollege Talentstad.	Ontevreden over de examenresultaten van Thorbecke SG Tevreden over de examenresultaten van TalentStad beroepscollege	In de bovenbouw wordt ingezet om het CE van het Thorbecke te verhogen en het CE van Talentstad te behouden.	Schoolaanbod: 2.1.3, 2.2.3, 2.3.1, 2.3.2 Lokaal aanbod: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8
Landelijk stroomt 80% door naar het technisch mbo. In Regio Zwolle stroomt 91% door.	Tevreden over de doorstroom M&T naar het technisch mbo	In de bovenbouw wordt ingezet om de doorstroom van M&T naar het technisch mbo te behouden d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.3, 2.2.3, 2.3.2 Lokaal aanbod: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7
Profiel PIE	Tevreden over de stijging voor de keuze van PIE t.o.v. schooljaar 2017/2018.	In het po en onderbouw wordt ingezet om leerlingen voor het keuzemoment te enthousiasmeren voor PIE d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.1, 2.1.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 Lokaal aanbod: 3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9
PIE BB Greijdanus ligt CE onder landelijk gemiddelde; (Greijdanus 5.8 en BM 6.5) PIE GL Greijdanus ligt CE onder landelijke gemiddelde: (Greijdanus 6.0 BM 6.3) PIE KB Beroepscollege TalentStad ligt CE onder landelijk gemiddelde: (Talenstad 6.2 en BM 6.5) PIE KB Thorbecke ligt CE onder landelijk gemiddelde (Thorbecke 6.2 BM 6.5)	Ontevreden over de examenresultaten van PIE in de Regio Zwolle	In de bovenbouw wordt ingezet om het CE van Thorbecke Scholengemeenschap, Beroepscollege TalentStad en Greijdanus Zwolle te verhogen d.m.v.: (kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.1, 2.1.4, 2.2.3, 2.3.1, 2.3.2, 3.3.3 Lokaal aanbod: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8, 3.9
Landelijk stroomt 84% vanuit het profiel PIE door naar het	Tevreden over de doorstroom van het	In de bovenbouw wordt ingezet om de doorstroom van PIE naar	Schoolaanbod: 2.2.1, 2.2.4,

technisch mbo. In regio Zwolle is dit 88%	profiel PIE naar het technisch mbo	het technisch mbo te behouden d.m.v.: (kolom rechts)	2.2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 Lokaal aanbod: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.9
Profiel D&P	Ontevreden over de hoeveelheid leerlingen in het D&P profiel	In het po en onderbouw wordt ingezet om leerlingen voor het keuzemoment te enthousiasmeren voor een technische profiel i.p.v. D&P d.m.v. de volgende activiteiten.	Schoolaanbod: 2.1.1, 2.1.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 Lokaal aanbod: 3.1, 3.3, 3.5, 3.7, 3.9
Landelijk bevindt zich 30% van de leerlingen in het profiel D&P. In Regio Zwolle is dit 22%. Daling van leerlingen in profiel D&P BB/KB in schooljaar 2018/2019 [290] t.o.v. 2017/2018 [317])			
Landelijk stroomt 27% van de leerlingen uit het profiel D&P door naar een technische mbo. In regio Zwolle is dit 22%	Ontevreden over de doorstroom van het profiel D&P naar het technisch mbo	In de bovenbouw wordt ingezet om de doorstroom van D&P naar het technisch mbo te verhogen door het technische component/technologische component te vergroten d.m.v. de volgende activiteiten	Schoolaanbod: 2.2.3, 2.3.1, 2.3.2 Lokaal aanbod: 3.1, 3.2, 3.3, 3.7, 3.8, 3.9
GL/TL	Ontevreden over de doorstroom naar het technisch mbo	In de tl wordt ingezet om de doorstroom naar het technisch mbo te verhogen d.m.v. de volgende activiteiten:)kolom rechts)	Schoolaanbod: 2.1.1, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2 Lokaal aanbod: 3.2, 3.7, 3.8, 3.9
Landelijk stroom 28% van de TL door naar het technisch mbo. In Regio Zwolle is dit 25%.			

3.2 Kwalitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt

De werking van de arbeidsmarkt in de provincie Overijssel is zowel een kwantitatieve als een kwalitatief vraagstuk. Zeker in de Regio Zwolle waar vergrijzing van beroepsbevolking in de techniek van veelal MBO geschoolde vakkrachten een feit is. Het kwantitatieve vraagstuk betreft dan de uitstroom van vakkrachten die naar verwachting groter is dan beschikbare instroom. Kwalitatieve vraagstukken betreffen de snelle ontwikkelingen in de technische sectoren die vragen om specialistische kennis en verdergaande ICT-kennis (Techniepact regio Zwolle, 2018). De huidige technische arbeidsmarkt inclusief cijfers staat beschreven in bijlage 5.

3.2.1 Aan welke kennis en vaardigheden is nu behoefte? En op de langere termijn?

De voortschrijdende technologisering van de industrie vraagt om een nieuwe generatie vakmensen en kenniswerkers met hightech kennis en kunde, die snel om kunnen gaan met innovaties en flexibel inspelen op veranderende omgevingen (Techniepact Regio Zwolle, 2017). De arbeidsmarkt flexibiliseert, waarmee een groter beroep op de flexibiliteit, leervermogen en ondernemerschap van een werknemer wordt gevraagd (UWV, 2018). Er is behoefte aan werknemers met een ondernemende houding. Jongeren die regie pakken en initiatief nemen, knelpunten oplossen en verbeteringen aanbrengen. Het

betekent kort gezegd dat jongeren over de vaardigheden moeten beschikken om complexe zaken aan te pakken vanuit een idee, visie of opvatting over hoe het anders en beter kan (zw8lse, 2015). De creatieve industrie kan van betekenis zijn voor de ontwikkeling van de meest belangrijke vaardigheid van de 21^e eeuw; het kunnen meebewegen met de steeds snellere veranderingen op het gebied van werk. Creativiteit wordt tegenwoordig als een topcompetentie gezien (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018).

3.2.2 Waaruit blijkt deze behoefte? Zijn er regionale agenda's of visiedocumenten over de (technische) sector? Neem de bronnen op.

Door de centrale verbindingen naar Noord-, Oost- en Midden-Nederland vormt de regio Zwolle een belangrijk knooppunt waar kennis, kunde en ondernemerschap samenkomen (Techniepact Regio Zwolle, 2017). Het aantal jongeren dat een technische opleiding volgen zijn cruciaal voor de economische ontwikkeling van de regionale industrie op langere termijn.

Hogescholen	aantal II	24.385
regio Zwolle	aantal techniek II	4.485
	% techniek II	18%
ROC's	aantal II	29.787
regio Zwolle	aantal techniek II	9.153
	% techniek II	31%

(DUO, 2017)

In 2017 waren in de Regio Zwolle ruim 58.000 bedrijfsvestigingen te vinden. Deze zorgden voor een werkgelegenheid van 339.500 arbeidsplaatsen. 45 procent van de werkgelegenheid concentreert zich in de sectoren Groot- en detailhandel (17 procent), Zorg & Welzijn (16 procent) en Industrie (12 procent). Drie sectoren die een belangrijk fundament van de regionale economie vormen. De industriële sector en de landbouw sector zijn bovengemiddeld aanwezig in de regio. In combinatie met de grote bijdrage aan de werkgelegenheid maakt dat het een stuwende kracht is in de economie van Regio Zwolle. Een ondervetegenwoordiging van ICT en specialistische zakelijke diensten valt op. Deze enablers van innovatie spelen een essentiële rol bij de ontwikkeling van het competitieve vermogen in een regio (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018).

Regio Zwolle heeft zich de afgelopen jaren ontwikkeld tot een sterke regionale economie. Het fundament bestaat uit een groot aantal familiebedrijven, waarvan driekwart werkt met minder dan 10 werknemers in het laag- en middensegment. Samen met grote spelers als Scania, DSM, Wavin, etc. en instellingen als de Isala Kliniek en de Baalderboog groep bepalen zij de kennisintensiviteit van de regio (Techniepact Regio Zwolle, 2017).

Regio Zwolle is van oudsher een typisch MKB gewest met grote diversiteit van bedrijven zonder een dominante topsector in de economische structuur (De Tafel van de Regio Zwolle, 2018). Het MKB vertegenwoordigt samen 73% van de ondernemingen in de Regio Zwolle (Economic Board Regio Zwolle, 2017). Het besteedbaar inkomen is lager dan in andere regio's. De beroepsbevolking in de regio bestaat voor meer dan 60% uit mbo3 en lager opgeleiden. Deze groep is niet goed genoeg toegerust op de snelle veranderingen op de arbeidsmarkt. Aanpassingen in het scholingsniveau komen onvoldoende 'robuust' van de grond. De regio ervaart dit als knelpunt. Het bedreigt naast de werkzekerheid van mensen ook de wendbaarheid van de groei van bedrijven. Regio Zwolle heeft te maken met een arbeidsmarkt-paradox. Groepen werkzoekenden blijven, ook bij krapte, aan de kant staan. Ondanks dreigende tekorten blijven er kansen onbenut en is het voor groepen werkzoekenden nog steeds lastig om aan een baan te komen. Ruim een kwart van de potentiële beroepsbevolking participeert niet op de arbeidsmarkt. Daarin zijn sommige groepen sterk oververtegenwoordigd waaronder ouderen, Wajongers en lager opgeleiden. In bijna alle sectoren heeft 1 op de drie werkgevers te maken met een arbeidskrachtentekort (De Tafel van de Regio Zwolle, 2018). De regio Zwolle zal hierop inspelen door 'mentoring@work' een project van de Landstede Groep onder de aandacht te brengen van werkgevers in de Regio Zwolle (Sahhar, 2017). We willen deze ontwikkeling onderbrengen in ontwikkeldeel LOB coaching programma (LOB coaching programma 3.3).

Economic Board Regio Zwolle

Economic Board Regio Zwolle heeft in belangrijke mate bepaald wat de economische agenda van de Regio Zwolle 2018-2022 is. Deze is gevormd door de vier O's; ondernemers, overheden, onderwijsinstellingen en omgeving. Het doel is om samen te werken aan een sterkere regionale economie (Economic Board Regio Zwolle, 2017). De economische agenda van de Regio Zwolle stimuleert grensverleggend ondernemen en vernieuwend ondernemerschap (Zwolsse, 2015). Er is aandacht voor 3 belangrijke sectoren in de regio; kunststoffen, health en agri-food. Zo kan de sector agri-food direct bijdragen aan duurzame voedselproductie, terwijl de sector health in staat is om innovatieve care-oplossingen te realiseren, zoals meer zorg op afstand. In de economische agenda regio Zwolle 2018-2022 zal extra aandacht besteed worden aan logistiek, vrijetijdseconomie en e-commerce. Daarbij worden economische trends zoals de slimme maakindustrie, circulaire productieketens, innovatie en vernieuwend ondernemerschap en Lelystad Airport, die van invloed zijn op Regio Zwolle meegenomen op de agenda. De regio zou in staat moeten zijn om onderwerpen als robotisering, Internet of Things en 3D-printing snel op te pakken. Evenals het ontwikkelen van digitale producten en initiatieven: e-logistics, het benutten van digitale data. Daarnaast wordt een circulaire productieketen belangrijk (Techniekpact Regio Zwolle, 2017; Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018).

De (maak)industrie is een belangrijke stuwende kracht van de regio. Regio Zwolle is voorgesorteerd op strategische groeisectoren als zorg, agro & food en blinkt uit in de traditionele maakindustriesector kunststof (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018). Veranderingen vinden plaats op de arbeidsmarkt door technologische ontwikkelingen en digitalisering. De Zwolse regio staat voor grote maatschappelijke uitdagingen op het gebied van energietransitie, duurzaamheid en mobiliteit (De Tafel van de Regio Zwolle, 2018). Met o.a. schoolaanbod van TalentStad Beroepscollege Tiny House met Tiny Garden en de mobiel van de toekomst en de ontwikkeling van een keuzemodule over klimaattechnologie (activiteitenplan paragraaf 3.2) sluiten we aan op deze thema's.

Human Capital agenda

De Tafel van de Regio Zwolle die partijen en triple-helix verbanden (Regio Zwolle, Economic Board Regio Zwolle, Zwolse8, samenwerking beroepsonderwijs Zwolle, Arbeidsmarktregio Zwolle, het Werkbedrijf Regio Zwolle en de provincie Overijssel) verbindt hebben samen een Human Capital Agenda opgesteld.

De Human Capital Agenda wil een impuls geven en bijdragen aan goed gekwalificeerd en toekomstbestendig arbeidspotentieel om bedrijven te trekken en economische groei te blijven realiseren (De Tafel van de Regio Zwolle, 2018). Human Capital Investeringsagenda als RegioDeal om ervoor te zorgen dat arbeidspotentieel benut wordt en voorkomen van vertrek van bedrijven uit de regio.

Human Capital Techniek Techniekpact

De Economic Board Regio Zwolle (EBRZ) acteert op twee initiatieven binnen Human Capital, één daarvan is het initiatief Techniek Pact Regio Zwolle. Het doel van dit initiatief is het zorgdragen voor een kwalitatieve en kwantitatieve balans in vraag en aanbod van de technische beroepsbevolking. Het is de ambitie van de Board om vraag en aanbod van arbeidskrachten in de Regio Zwolle op een zo'n goed mogelijke manier af te stemmen, in het bijzonder technische krachten. De Board adviseert jaarlijks over de ontwikkeling van het Businessplan "investeren in het vakmanschap van de toekomst" van het Techniekpact Regio Zwolle en zorgt als verbinder voor een goede aansluiting van het Techniekpact Regio Zwolle bij de Human Capital agenda van de provincie Overijssel. Er is een samenwerkingsovereenkomst getekend tussen partijen die betrokken zijn bij het Techniekpact. Verder is er een Businessplan "investeren in het vakmanschap van de toekomst opgesteld" met concrete activiteiten hoe de vraag naar en aanbod van technische arbeidskrachten in de Regio Zwolle beter op elkaar af te stemmen. Dit bijvoorbeeld door meer leerlingen intensiever te betrekken in efficiënte technische promotietrajecten. Doel is 25% meer techniekinstroom mbo en hbo. Verder door het verhogen van het studierendement naar +70% in 2017 en de stap van leren naar een technische werkkring te verhogen naar +75% in 2017. Het behouden van vakmensen en het om en bijscholen van medewerkers tot internationaal georiënteerde bètaprofessional (Landsdelen oost zwolle, sd). Omdat binnen Techniek Pact al een netwerk tussen vmbo-scholen, mbo en bedrijfsleven is zal dit platform, Toptechniek in bedrijf, worden gebruikt en uitgebouwd om de samenwerking tussen de regio's Sterk Techniekonderwijs rondom Zwolle vorm te gaan geven door onderlinge afstemming van activiteiten en uitwisseling van innovatieve ideeën. TalentStad beroepscollege is reeds onderdeel van de stuurgroep Toptechniek in Bedrijf. Het Greijdanus en Thorbecke zijn inmiddels bij de stuurgroep aangesloten en overleg binnen

het netwerk Toptechniek in bedrijf is reeds gestart, evenals de eerste contacten met andere scholen / regio's die worden uitgenodigd deel te nemen (zie Activiteitenplan H4)

3.3 Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt

3.3.1 Om welke sectoren of beroepen gaat het?

De economie van de Regio Zwolle ontwikkelt zich krachtig en presteert op tal van vlakken boven het nationale gemiddelde. In 2017 bedroeg de economische groei in de Regio Zwolle 3,3 procent; landelijk nam de omvang van de economie tot met 2,9 procent. Voor de komende jaren wordt verwacht dat de economie blijft groeien, maar met afzwakkende groeipercentages (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018). Ten gevolge van de krachtige groei blijft de werkgelegenheid in de lift en daalt de werkloosheid verder. De werkloosheid in 2017 is gedaald naar 4,2 procent – landelijk was dit 4,9 procent. De toenemende krapte op de arbeidsmarkt komt ook tot uitdrukking in het aantal vacatures. In de eerste helft van 2019 zijn er in de Regio Zwolle al ruim 51.000 vacatures ontstaan, 10.000 meer dan in de zelfde periode in 2017. Veel bedrijven kampen met personeelstekorten, vooral in de bouw en industrie, sectoren die prominent aanwezig zijn in de Regio Zwolle (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018).

De groei van de regionale economie komt onder meer tot uitdrukking in de sterk stijgende export vanuit de Regio Zwolle. Ruim 5 procent van het totale nationale exportvolume is afkomstig uit de Regio Zwolle. Opvallend is dat meer dan de helft van de totale export vanuit de Regio Zwolle bestaat uit wederuitvoer, oftewel uit goederen die niet in de Regio Zwolle zijn geproduceerd. De regio kenmerkt zich dus door een belangrijke spilfunctie in het transport van het ene naar het andere buitenland (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018). De vraag naar technici neemt de laatste twee jaar toe in regio Zwolle; dit geldt voor zowel technisch basisvakmanschap als specialistisch vakmanschap (Sterk Techniekonderwijs, 2018). Mbo 4 techniek geeft volgens prognoses een goede baankans tot 2022. (Zie bijlage 7 voor onderliggende gegevens)

3.3.2 Is er sprake van een groei of een tekort aan arbeidskrachten?

In de mbo-techniek ontstaan in Overijssel de komende vier jaar ruim 14.000 vacatures, die met een uitstroom van nog geen 5.000 technici lang niet allemaal vervuld kunnen worden (Techniekpact Regio Zwolle, 2017). Dit resulteert in een krapte op de arbeidsmarkt welke zich concentreert in techniek, bouw, ICT en zorg (UWV, 2018). Moeilijk vervulbare vacatures zijn: *elektricien, loodgieter, automonteur, timmerman, dakdekkers, verspaner, ontwerper-constructeur en werkvoorbereider-calculator*. Ook in andere beroepen als verzorgende IG en verpleegkundige (zorg), vrachtwagenchauffeur (transport), medewerker klantenservice/klantcontact (economisch-commercieel) en programmeur en architect (ICT) zijn vacatures moeilijk vervulbaar (UWV, 2018). Ook wordt uit onderstaande afbeelding duidelijk dat de vacatures docent vo/mbo exacte vakken moeilijk vervulbaar zijn (UWV, 2018). Op ICT-gebied betreft het onder ander programmeurs voor specifieke talen (o.a. Java en dot.net) en systeemontwikkelaars. Alleen in sectoren landbouw en financiële diensten neemt het aantal banen in 2019 naar verwachting af (UWV, 2018).

Er is een groot aantal vacatures voor technische beroepen, vooral op de beroepsniveaus laag/basisvakmanschap en middelbaar/gespecialiseerd vakmanschap. In Regio Zwolle gaat het daarbij voor ruim een kwart om vacatures voor metaalarbeiders en machinemonteurs, met name op middelbaar/gespecialiseerd vakmanschap. Daarnaast zijn bijna een kwart van de technische vacatures voor bouwarbeiders. Die vacatures zijn vooral op beroepsniveau laag/basisvakmanschap, maar ook veel op niveau middelbaar/gespecialiseerd vakmanschap. Van alle vacatures in Regio Zwolle is bijna de helft op beroepsniveau laag/basisvakmanschap, ruim een derde op niveau middelbaar/gespecialiseerd vakmanschap en bijna een vijfde op hoog niveau. Daarmee ligt het accent in Regio Zwolle iets sterker op het niveau laag/basisvakmanschap dan landelijk het geval is. (zie ook: bijlage 8 moeilijk vervulbare vacatures in de Regio Zwolle, 2018)

3.3.3 Waar komt dit door?

Er is sprake van ontgroening en vergrijzing van de bevolking in Regio Zwolle, in lijn met het landelijk patroon. Regio Zwolle bevat een lager aandeel jeugd en een hoger aandeel ouderen in de regio, waarbij vergrijzing in een hoger tempo gaat dan de ontgroening. Door een toename van het aantal ouderen met pensioengerechtigde leeftijd en een daling van de nieuwe toestroom van jongeren dreigt het aanwezige arbeidspotentieel op den duur

onder druk komen te staan (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018). Zorg & Welzijn, openbaar bestuur en industrie krijgen op relatief korte termijn met grote uitstroom van werknemers te maken. Onderwijs en vervoer & opslag krijgen te maken met een grote vervangingsvraag. In de regio Zwolle hebben vooral zorg & welzijn, vervoer & opslag en industrie en bouw meer risico op aanhoudende personeelstekorten. Hier is sprake van een combinatie van een groeiende werkgelegenheid en een hoog aandeel of hoge aantallen oudere werknemers (UWV, 2018).

3.3.4 Hoe ziet de ontwikkeling in leerlingaantallen er voor de komende tien jaar uit?

De prognose van leerlingaantallen in Zwolle is dat er een daling wordt verwacht van het totale leerlingenaantal op het vmbo. Dit gaat over de basisberoepsgerichte, kaderberoepsgerichte, theoretische- en gemengde leerwegen. Het leerlingaantal zal naar verwachting met 19% afnemen in 2032 ten opzichte van 2017 (Sterk Techniekonderwijs, 2018).

Een goede samenwerking tussen de vo-scholen en werken aan doelmatig opleidingsportfolio is zeer wenselijk. Door de ontwikkeling van een Zwolse keuzegids (zie activiteitenplan paragraaf 3.2) wil Regio Zwolle ervoor zorgen dat elke leerling, ongeacht welke profielen de vo-school aanbiedt, verschillende technische keuzes kan maken om zich te ontwikkelen en de samenwerking tussen de vo-scholen wordt bevorderd.

3.5 Behoeftedekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod

3.5.1 Beschrijf hier kort de mismatch die uit de analyse hierboven blijkt. Maak duidelijk wat er nodig is om het technisch onderwijsaanbod dekkend en doelmatig te krijgen.

De kwalitatieve mismatch neemt toe; het onderwijs moet aansluiten op nieuwe technologische toepassingen. De extra arbeidsvraag die resulteert uit de technologische ontwikkelingen vraagt een aanpassing van het huidige onderwijs- en scholingsaanbod om de extra (en vernieuwde) arbeidsvraag op te leiden. Het beleid moet samenvallen met de ontwikkeling van een sterke leercultuur, die inspeelt op de arbeidsmarktbehoefte die uit de toenemende technologisering voortvloeit en waarin blijven leren en ontwikkelen voor iedereen een vanzelfsprekendheid is. Daarnaast blijft de komende jaren vraag naar traditioneel opgeleide technici (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018).

Techniekbedrijven noemen de slechte aansluiting van onderwijs op bedrijfsleven de belangrijkste oorzaak van het tekort aan Technici (ROVC, 2017). Het is nodig om:

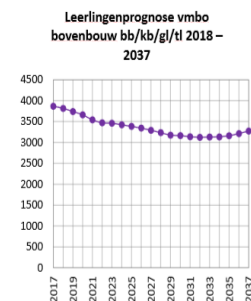
- Regulier onderwijs beter aan te sluiten op technologische ontwikkelingen door samen te werken met het (lokaal) bedrijfsleven;
- Aanpassingen in huidig onderwijs- en scholingsaanbod om tegemoet te komen aan de (vernieuwde en toenemende) arbeidsvraag;
- Docenten te professionaliseren en werknemers uit het bedrijfsleven te leren doceren; (hybride docentschap, lees ook paragraaf 4.2.2.)
- Het slechte imago van de technische branche en het vmbo aan te pakken door het juiste beeld te geven aan leerlingen. Hierop willen we aansluiten in onze bovenregionale samenwerking door in te zetten op het portretteren van 'de helden van het vmbo'. Een uitgebreide beschrijving is te vinden in hoofdstuk 4 van het activiteitenplan.

3.6 Huidige kwaliteit van het technisch vmbo

3.6.1 Sterke punten en zwakke punten, bijvoorbeeld met SWOT-analyse.

Sterk punt van het technisch vmbo in de regio Zwolle is de bereidheid tot samenwerking over de grenzen van de eigen school en stad heen. Het gezamenlijk belang ligt bij het voorbereiden van de leerling op een leven lang ontwikkelen (in de techniek). Door de krachten te bundelen wordt het bereik groter.

Met het Deltion College als samenwerkingspartner hebben we een marktleider op het gebied van technisch middelbaar beroepsonderwijs. Vernieuwend onderwijs en goede faciliteiten worden ter beschikking gesteld aan de vmbo leerling uit de regio.



Grafiek: Leerlingenprognose vmbo in Zwolle tot 2037 (bron cijfers: DUO, peildatum 1 oktober 2017).

Alle drie de scholen in ons samenwerkingsverband beschikken over redelijk tot goed geoutilleerde technieklokalen (bijlage 6: hoeveelheid, kwaliteit en wensen van voorzieningen).

Echter: de vernieuwingen die moeten worden doorgevoerd om aan te sluiten op de rappe technologische ontwikkelingen in de samenleving zijn een aandachtspunt. Het is voor een school niet haalbaar om een goed en up-to-date praktijkruimte te realiseren en beschikbaar te houden. Om dit te realiseren is een goede samenwerking met het bedrijfsleven noodzakelijk.

Op het Greijdanus College is bijvoorbeeld recentelijk een (vernieuwde) fietsenwerkplaats geopend, waarbij ook is gedacht aan het creëren van de mogelijkheid om te leren sleutelen aan e-bikes. Als we vooruit kijken constateren we dat de inrichting van de praktijklokalen niet toereikend is om tegemoet te komen aan wat de toekomstige technologisering vraagt van het onderwijs.

Als we willen inzetten op verdere technologisering dan kan het niet zo zijn dat je alleen werkbanken en gereedschap aantreft in een technieklokaal. We denken aan 3D printers, robots etc. die we gezamenlijk aanschaffen en gebruiken. Maar ook de fysieke ruimte en de uitstraling van de lokalen kan eigentijdser. Er zal moeten worden geïnvesteerd in het updaten van het machinepark en het creëren van samenhang in uitstraling en curriculum. In het activiteitenplan is verder uitgewerkt wat wij noodzakelijk achten om deze modernisering tot stand te brengen. De samenwerkingsbereidheid van het (lokale) bedrijfsleven kan ons hier enorm mee op weg helpen.

3.6.2 Hoeveelheid en kwaliteit van docenten.

Voor de onderbouw zijn over het algemeen nog voldoende bevoegde en kwalitatief goede docenten beschikbaar. Voor de profielvakken ontstaan er op de verschillende scholen knelpunten om bevoegde docenten voor de technische profielvakken te benoemen. Deze knelpunten ontstaan door pensionering van docenten en door het missen van de juiste bevoegdheden en de daarvoor noodzakelijke intensieve opleidingstrajecten. De kwetsbaarheid op dit personele punt wordt vergroot door onderlinge afhankelijkheid van samenwerkende scholen die in een aantal gevallen gebruik maken van elkaars docenten.

Over het algemeen zijn de docenten pedagogisch in staat het onderwijs te verzorgen. Vakdidactisch is het innovatieve vermogen minder sterk aanwezig. Vakinhoudelijk is het voor de techniekdocenten een uitdaging hun technologisch kennis up-to-date te houden. Door het implementatietraject van STO ontstaat er een extra docententekort. Door docenten ontwikkeltijd te geven om mee te werken aan innovaties, zijn meer docenten nodig voor de huidige populatie leerlingen. Hiertoe willen we bovenregionaal samenwerken om deze tekorten op te vangen. Deze samenwerking is verder beschreven in hoofdstuk 4 van het activiteitenplan. Daarnaast maken we gebruik van de expertise van onze samenwerkingspartner Deltion College als het gaat om ontwikkelen van de activiteiten in ons activiteitenplan. Door 'externe' mensen, zoals personeel uit het bedrijfsleven, bij dit traject te betrekken wordt de druk op de formatie van de scholen minder groot.

3.6.3 Bestaande samenwerking met vervolgonderwijs en bedrijfsleven.

Toptechniek in Bedrijf

Toptechniek in bedrijf wil met de vier O's structureel bijdragen aan de promotie van technologie en techniek en aan de verder ontwikkeling van opleidingstrajecten, die overeenstemmen met de behoefte in de regio en daarbuiten (Toptechniek in bedrijf, n.d.). Enkele successen zijn de ontwikkeling van de technologieroute, een techniektraject vanaf klas 1. Daarnaast richten zij zich op promotionele activiteiten, zoals de First Lego League, de skelterraace, Girlsday en Peer Review. Verdere ontwikkeling van opleidingen in de sector Techniek vanuit een gedeelde visie die is afgestemd op de drie actielijnen van het landelijke techniekpact (Toptechniek in bedrijf, sd).

Het idee is om de (mensen in de) netwerken van Toptechniek in Bedrijf van de verschillende regio's een functie te geven in deze bovenregionale samenwerking. We noemen deze samenwerking voorlopig 'netwerkoepel STO' (zie activiteitenplan H4)

3.6.4 Flexibiliteit in aanbod en gebruik van nieuwe technieken en /of apparatuur.

Tussen de scholen is en nog weinig sprake van flexibiliteit in aanbod en gebruik van nieuwe technieken en/of apparatuur. De Ambelt maakt gebruik van faciliteiten van Beroepscollege TalentStad wat betreft de technische beroepsgerichte vakken. Daarnaast maakt de vestiging aan de van Heesweg van Thorbecke SG voor de GL-leerlingen gebruik van de technische voorzieningen van het Deltion College (Techniektraject).

Er is op dit moment weinig sprake van flexibiliteit, terwijl de bereidheid tot samenwerking groot is. Hier liggen kansen. Flexibiliteit in aanbod en gebruik van nieuwe technieken en/of apparatuur willen we vormgeven in het Techlab dat we in Zwolle willen realiseren (zie activiteitenplan paragraaf 3.1). Daarnaast wordt er met Breman en Enexis uitgezocht hoe een opleidingsplaats buiten de school specifiek voor de profielen die daarbij horen kan worden vormgegeven in Zwolle. Dit is al taak belegd bij de projectleiders in het STO bureau (zie activiteitenplan paragraaf 3.10)

3.6.5 Mate waarin onderwijs aansluit bij regio (arbeidsmarkt en vervolgonderwijs).

Zoals in het voorgaande beschreven (Top Techniek in bedrijf en Techniek Pact of initiatieven met Deltion College) worden er diverse pogingen ondernomen om het onderwijs aan te laten sluiten bij de regio. Beroepscollege TalentStad heeft voor de afstemming met het bedrijfsleven verschillende klankbordgroepen, bestaande uit ondernemers uit de regio en mensen uit het mbo, ingesteld. Een werkwijze die we ook in de plannen voor Sterk Techniekonderwijs zullen opnemen. De samenwerking met de arbeidsmarkt in de vorm van deze klankbordgroepen is opgenomen in de uitwerking van het STO bureau Zwolle (zie activiteitenplan).

3.7 Gewenste kwaliteit van het technisch vmbo

3.7.1 Welke innovaties zijn er of worden er verwacht in het technisch onderwijs en wat verwacht het bedrijfsleven?

De veelheid aan technologische ontwikkelingen die zich in hoog tempo voltrekken wordt ook wel aangeduid als de vierde industriële revolutie. In essentie het samengaan van technologieën rond ICT. De steeds ingrijpender toepassing van digitale processen waarin computer hardware, software, artificiële intelligentie en netwerken een centrale rol spelen. Het resulteert in allerlei nieuwe technologieën als: verdergaande vormen van robotisering, 3D-printen, Cloud computing, het verzamelen en gebruiken van big data etc. Ontwikkelingen die inzetbaar zijn voor bijna alle sectoren van de economie en naar verwachting ingrijpende gevolgen zullen hebben (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018). Digitalisering zal nieuwe functies opleveren, zoals app-bouwers, 3D-print specialisten en drone piloten. Robotisering biedt kansen voor economische groei en productiviteitsverhoging, mits het kennisniveau binnen de bedrijven op peil is. De (maak)industrie loopt aan tegen een gebrek aan vakmensen met een opleiding en/of ervaring in de industriële automatisering en robotica. Om de benodigde transitie te maken naar een Smart Industry (vergaande digitalisering van de maakindustrie) is er behoefte aan vakbekwame technici. Robots nemen werk over, maar zorgen ook voor een vraag naar personeel dat in staat is om robottoepassingen (door) te ontwikkelen, besturen, programmeren, bedienen en onderhouden (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018).

Door (i.s.m. Deltion College) een keuzemodule Robotica toe te voegen aan het bestaande aanbod spelen we in op deze ontwikkeling. Deze keuzemodule zal –bij voorkeur- gegeven worden in het Techlab Zwolle, zodat we flexibiliteit in aanbod en gebruik van nieuwe technieken en /of apparatuur realiseren die voor alle leerlingen van onze samenwerkingspartners toegankelijk is.

Bij het ontwikkelen van content voor deze keuzemodule zoeken we nadrukkelijk naar de samenwerking met het (lokale) bedrijfsleven. Het werk gerelateerd aan fossiele brandstoffen verschuift naar de technologische industrie en installateurs (UWV, 2018). Wat betreft de energietransitie zal installatietechniek grote veranderingen ondergaan en andere kennis en vaardigheden vragen. Daarnaast heeft het veranderende gebruik van fossiele brandstoffen in de transportsector invloed op de autotechniek. In het schoolaanbod van Thorbecke Scholengemeenschap vindt u een uitwerking van de keuzemodule elektrische voertuigen en transport die aansluit op deze ontwikkelingen (zie activiteitenplan paragraaf 2.1.3.). Circulaire economie is eveneens een belangrijk thema waar de sectoren van de regio op aanhaken. Regio Zwolle anticipeert op de nieuwe, duurzame economie. (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018) In de bouw is duurzaamheid een belangrijk thema, wat zich uit in andere bouw- en isolatietechnieken, het (her)gebruik van materiaal en afvalverwerking. Het schoolaanbod van TalentStad Beroepscollege is gericht op deze thema's (zie activiteitenplan paragraaf 2.3.1, 2.3.2).

3.7.2 Wat is de ambitie van de regio, gezien de huidige kwaliteit?

De regio Zwolle hecht bijzonder veel waarde aan samenwerking tussen de 4 O's (zie paragraaf 2.2). Regio Zwolle ziet innovatie als de brandstof voor toekomstige ontwikkeling, en dat is dan ook één van de hoofdaandachtspunten. Ook focust regio Zwolle op menselijk kapitaal. Bedrijven voorzien moeilijkheden bij het werven van adequaat personeel (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018). Het is de ambitie om uit te groeien tot de vierde economische topregio van Nederland. De huidige economische driehoek tussen Amsterdam, Rotterdam en Eindhoven omvormen tot een vierkant, waarbij de Regio Zwolle de vierde punt vormt. Uit de monitor ontstaat het beeld dat technologisering kansen kan bieden (Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle, 2018). De geconstateerde kwetsbaarheid van een aanzienlijk aantal beroepen onderstreept het belang van het doorvoeren van meer flexibel en vraaggestuurd beroepsonderwijs.

3.8 Gewenste kwaliteit technisch vmbo-aanbod

3.8.1 Beschrijf kort de mismatch die uit de analyse hierboven blijkt. Maak duidelijk wat er nodig is om te komen tot de gewenste kwaliteit in het technisch vmbo.

Parallel aan de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt, zou het onderwijs mee moeten veranderen. Voor Regio Zwolle en haar partners de taak om vanuit de ontwikkelingen die bedrijven schetsen, een onderwijskundige hervorming op te zetten om de leerlingen te kunnen voorbereiden op het beroep van de toekomst. In ons activiteitenplan hebben we een aanzet gemaakt voor deze hervorming. Het (lokale) bedrijfsleven is bereid ons hierin te ondersteunen en levert de benodigde denkkracht en menskracht om dit in de Regio Zwolle te realiseren. Deze hervorming kan echter niet plaatsvinden zonder steun vanuit de overheid en 'ruimte in de regels'. Het huidige curriculum en examenprogramma sluit te weinig aan op de vraag van de arbeidsmarkt. Financieel aantrekkelijke (om)scholingsmogelijkheden voor docenten en instructeurs en meer regelruimte voor scholen in de verhouding tussen bevoegde en onbevoegde docenten voor de klas gaan hieraan bijdragen.

Arbeidsmarkt	Veranderingen	Doelstellingen STO Regio Zwolle
Instream daalt Vergrijzing stijgt	Innovaties Nieuwe technologieën Energietransitie Duurzaamheid Werknemers/ Ondernemers- vaardigheden	<ol style="list-style-type: none">1. Samenwerking met het bedrijfsleven (hybride leren);2. Samenwerking in doorlopende leerlijnen (po-vmbo-mbo-hbo);3. Optimalisering van aansluiting vmbo-mbo met extra aandacht voor vernieuwingen in het programma;4. Samenwerking met primair onderwijs met extra aandacht voor vernieuwingen in het programma;5. Communicatie met en beeldvorming m.b.t. de doelgroep;6. De werving en professionalisering van docenten;7. Onderwijsinnovatie (technologische aspecten);8. Leerloopbaanoriëntatie- en begeleiding (LOB);9. De gezamenlijke ontwikkeling van doelmatige opleidingsportfolio's;10. Aantrekken van leerlingen (de instroom van meiden).

4. Tekorten technische docenten

4.1 Wat betekent het tekort technische docenten voor uw regio van 1-1-2019 tot 2021?

* D&P is een intersectoraal profiel	Techniek					*	Overige			
	BWI	PIE	M&T	MaT	MVI-IT	D&P	HBR	Groen	Z&W	E&O
Hoeveel docenten bezitten op 1-1-2019 de juiste bevoegdheid 2 ^e graad?	4	0	2	0	0	2	0	0	2	2
Hoeveel docenten moeten tussen 1-1-2019 en 2021 nog worden bijgeschoold t.b.v. volledige bevoegdheid 2 ^e graad? Zoals aangegeven in de conversietabel.	2	9	2	0	2	0	1	0	0	0
Hoeveel docenten hebben behoefte aan scholing t.b.v. verdieping en/of verbreding aanvullend op professionaliseringstrajecten zoals aangegeven in de conversietabel?	3	3	1	0	2	0	0	0	0	0
Hoeveel docenten moeten worden vervangen/opgevolgd door natuurlijk verloop binnen de huidige teams?	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

4.2 Wat betekent het tekort aan technisch docenten voor uw regio?

4.2.1 Hoe groot is het tekort aan technische docenten en instructeurs binnen uw regio op de lange termijn?

Op dit moment is er nog geen sprake van een tekort. Er is wèl sprake van een vergrijzing van de huidige docentenpopulatie en een gebrek aan instroom. Zowel op de arbeidsmarkt als op de technische (leraren)opleidingen. Omdat docenten taken krijgen in werkgroepen rondom Sterk Techniekonderwijs zal het nòg lastiger worden vacatures voor de klas te vervullen. Op de (middel)lange termijn zullen daarom tekorten gaan ontstaan.

4.2.2 Hoe kunnen (technische) lerarenopleidingen u van dienst zijn?

Minister van OCW Ingrid van Engelshoven bezocht recent de hogeschool Windesheim om kennis te nemen van een project dat is gestart in samenwerking met de regio Steenwijk/Meppel. Het project is er op gericht mensen uit de praktijk sneller voor de klas te krijgen.

Volgens Windesheim is een deel van het lerarentekort op te lossen met vaklui die naast hun baan ook voor de klas willen staan. Maar dan moet het ze wel wat gemakkelijker gemaakt worden. En de scholen moeten minder snel afgerekend worden op de verhouding tussen bevoegde en onbevoegde docenten voor de klas. Dezelfde argumenten komen naar voren in een verkenning van de mbo raad, VNO/NCW en MKB Nederland (Soomer, 2018). In de Telegraaf wordt op 4 maart 2019 een pleidooi gevoerd voor experimenteerruimte bij de inzet van hybride docenten. De toekomst van het onderwijs is hybride', stelt Marianne Rijke in haar bijdrage aan de paper 'Onderwijs van de toekomst' (Rijke, 2018). Kortom: er zal niet alleen op regionaal, maar ook op landelijk niveau meer aandacht komen om deze groep mensen te interesseren voor een baan als hybride docent.

De inzet van hybride docenten met vakkennis uit het bedrijfsleven is o.a. uitgewerkt in bijlage 12: Zwolse keuzegids waarbij het (lokale) bedrijfsleven niet alleen denkkracht levert om de nieuwe keuzemodules te ontwikkelen waaraan behoefte is in de regio, maar ook hybride docenten beschikbaar stelt om onderwijstaken over te nemen. Naast het onderwijzen van leerlingen zien we ook een belangrijke rol weggelegd in het begeleiden van docenten en instructeurs in het opdoen van nieuwe kennis en vaardigheden. Docenten en instructeurs zijn vaak smal opgeleid en de profielen zijn breed. (Nieuwe)

docenten moeten op de hoogte zijn van de nieuwste ontwikkelingen binnen de vakgebieden, de profieleisen, nieuwe machines, nieuwe technieken etc. Hierbij is de inzet van een hybride docent vanuit de werkpraktijk van grote waarde.

Als regio Zwolle haken we aan bij de regio Steenwijk/Meppel in een bovenregionale samenwerking, zoals beschreven in hoofdstuk 4 van het activiteitenplan: Netwerkkoepeel STO.

Eén van de samenwerkingsthema's is werving en professionalisering van docenten en instructeurs. Het project met de Hogeschool Windesheim is bij uitstek een voorbeeld van hoe deze samenwerking vorm zou kunnen krijgen. Hierin zijn we in een verkennende fase.

Een andere project dat onder onze aandacht is en binnen deze samenwerking een plaats kan krijgen is bijvoorbeeld de 'Scholingsvoucher Overijsselse techniekuitdaging'. Een samenwerking tussen de technische branches met de provincie Overijssel. Waarbij voor ook aandacht is voor de overstap naar docentschap (Overijsselsvakmanschap, sd).

Bijlage 1: partners

Deelnemende vmbo-scholen/vestigingen	Brin- en vestigingsnummer	Naam vmbo-school
	02VT02	Talenstad Beroepscollege
	20DB00	Thorbecke SG atheneum, havo en mavo, locatie Dr. Van Heesweg
	20DB03	Thorbecke SG vmbo-PrO, locatie Russenweg
	17VS00	Greijdanus Zwolle
VSO-scholen	02YN 00	De Ambelt Zwolle
Deelnemende mbo-instellingen/vestigingen		
	25PJ	Deltion College
Vertegenwoordiging bedrijven binnen regio		Enexis, Scania, Koeltechniek van de Brink, OBM, OVG, IW Noord Oost & Flevoland, Breman, Abbot, Schildersvakopleiding Zwolle, Vrienden van Techniek, OTIB, RTC Bouw

Bijlage 2: Examenresultaten

		SE	CE	Landelijk gemiddelde CE	Slagingspercentage	Aantal leerlingen
Greijdanus College Zwolle						
BB	BWI	6,7	7,0	6,4	100%	1
	PIE	6	5,8	6,5	100%	9
KB	BWI	6,8	6,3	6,1	100%	12
	PIE	6,9	6,9	6,5	100%	12
GL	BWI	n.v.t.	n.v.t.			
	PIE	6,8	6,0	6,3	100%	6
TalentStad beroepscollege						
BB	BWI	6,6	7,5	6,4	98,1%	3
	PIE	6,9	7,4	6,5		3
	M&T	6,2	6,4	6,1		12
KB	BWI	6,6	6,9	6,1	96,1%	5
	PIE	6,3	6,2	6,5		16
	M&T	6,6	6,7	6,2		17
Thorbecke Scholengemeenschap						
BB	M&T		5,82	6,1	60%	5
	MVI		7,33	6,6	100%	13
	PIE		7,18	6,5	100%	5
KB	M&T		5,86	6,2	69%	13
	MVI		6,99	6,4	97%	33
	PIE		6,15	6,5	75%	12

Bijlage 3: Aantal leerlingen en percentage leerlingen per vmbo-profiel in Zwolle.

Aantal leerlingen (bron cijfers: DUO)	2017	% in Zwolle	% in Nederland
Bouwen, wonen en interieur	161	11%	5%
Dienstverlening en producten	317	22%	30%
Economie en ondernemen	145	10%	13%
Groen	235	16%	14%
Horeca, bakkerij en recreatie	88	6%	4%
Maritiem en techniek	0	0%	1%
Media, vormgeving en ICT	86	6%	2%
Mobiliteit en transport	86	6%	3%
Produceeren, installeren en energie	109	7%	8%
Zorg en Welzijn	242	16%	21%
Eindtotaal	1469		

Aantal leerlingen theoretische leerweg (bron cijfers: DUO)	2017
Derde leerjaar	537
Vierde leerjaar	668

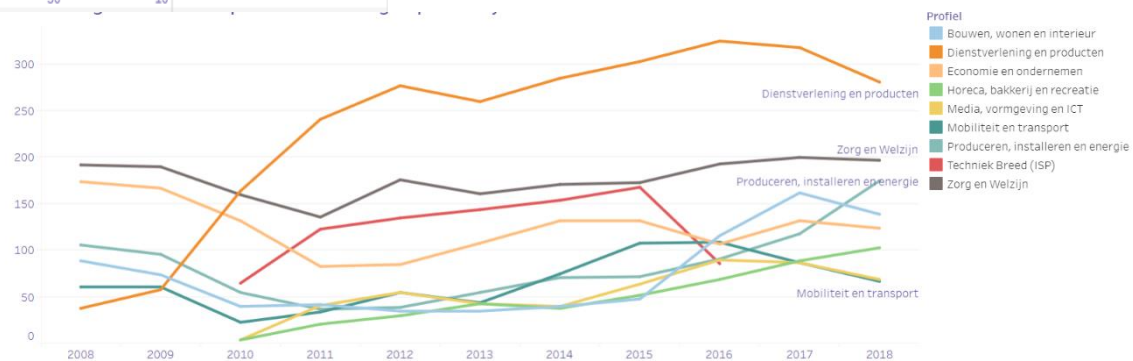
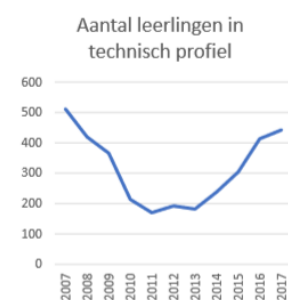
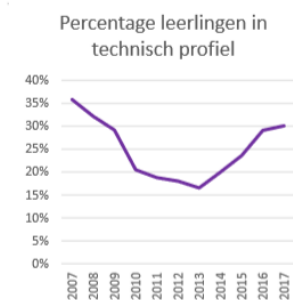
Aantal en percentage leerlingen per vmbo-profiel in Zwolle. Bron cijfers: DUO; leerlingaantallen in 2017.

Aantal leerlingen in de verschillende profielen binnen het vmbo per leerweg en leerjaar in schooljaar 2018-2019

PROFIEL	Basisberoepsgerichte leerweg		Kaderberoepsgerichte leerweg		Gemengde leerweg		Theoretische leerweg	
	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4
Bouwen, wonen en interieur	20	6	38	17	34	23		
Dienstverlening en producten	36	30	66	78	62	8		
Economie en ondernemen	23	16	35	49				
Horeca, bakkerij en recreatie	23	13	28	33	5			
Media, vormgeving en ICT	10	13	22	21	2			
Mobiliteit en transport	11	19	20	16				
Produceeren, installeren en energie	14	24	32	52	36	16		

Percentage van leerlingen in leerjaar 3 en 4 van het vmbo dat een technisch profiel volgt in Zwolle in basisberoepsgerichte, kaderberoepsgerichte en gemengde leerweg (bron: cijfers DUO, peildatum 1 oktober 2017)

Het aandeel leerlingen dat kiest voor een technisch profiel is in 2017 ongeveer 30%.



Aantal leerlingen in de vmbo-profielen in de afgelopen 10 jaar.

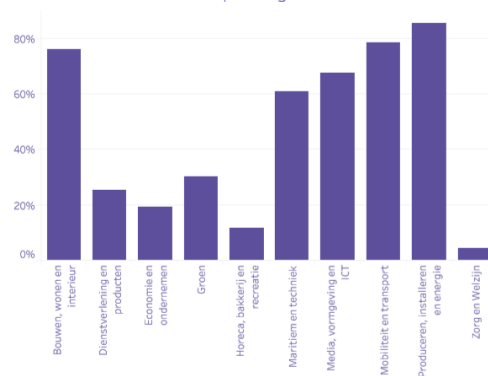
Profielen	2017-2018	2018-2019	Stijging/daling
BWI BB/KB	106	81	Daling
BWI GL	55	57	Stijging
PIE BB/KB	77	122	Stijging
PIE GL	32	52	Stijging
M&T BB/KB	86	66	Daling
MVI BB/KB	86	66	Daling
MVI GL	0	2	Stijging
D&P BB/KB	in totaal 317	210	Daling
D&P GL	?	70	

Toelichting: Er is een duidelijke stijging te zien van leerlingen die het profiel PIE volgen. Een daling van leerlingen die BWI volgen en M&T.

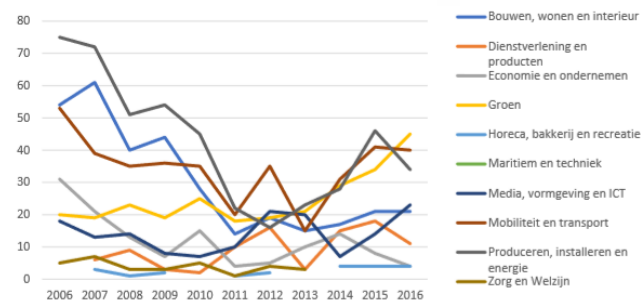
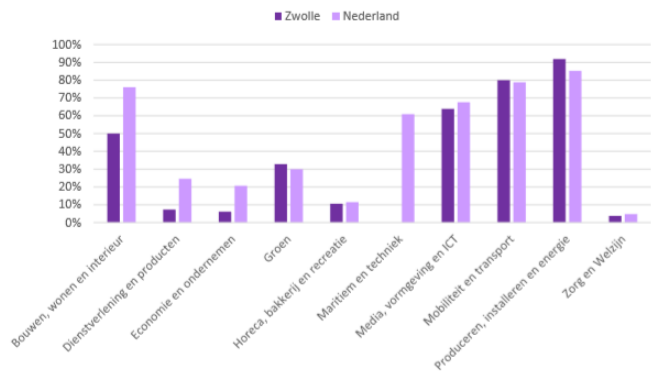
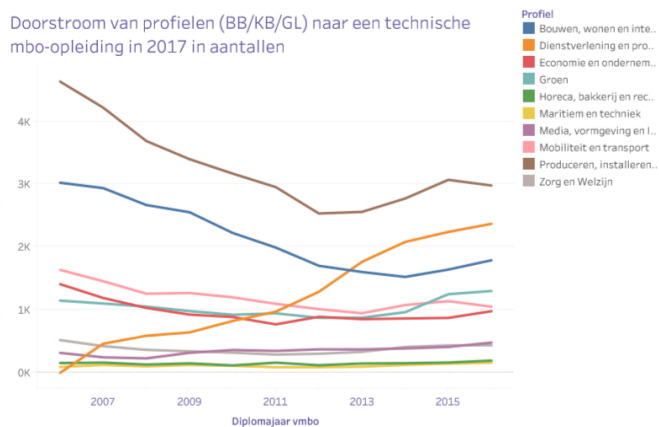
Tabel: Aantal leerlingen in verschillende profielen binnen het vmbo per leerweg en leerjaar 2017/2018 en 2018/2019

Bijlage 4: Staafdiagram en grafieken doorstroom technisch mbo

Percentuele doorstroom van technische profielen BB/KB/GL naar een technische mbo-opleiding in 2017



Doorstroom van profielen (BB/KB/GL) naar een technische mbo-opleiding in 2017 in aantallen



Grafiek: percentage leerlingen dat doorstroomt naar een technische mbo-opleiding in 2016, per profiel in Zwolle en Nederland (bron: cijfers 2017 DUO). Het profiel waarvan relatief de meeste leerlingen doorstromen naar een technische mbo-studie is Produceeren, installeren en energie (92%).

Grafiek: absoluut aantal leerlingen dat doorstroomt naar een technische mbo-opleiding, per profiel in Zwolle (bron: cijfers DUO). Het profiel waarvan in absolute getallen de meeste leerlingen doorstromen naar een technische mbo-studie is Groen (45 leerlingen).

Bijlage 5: Omschrijving huidige 'technische arbeidsmarkt'

De technische arbeidsmarkt Zwolle ligt in de arbeidsmarktregio 'Regio Zwolle'. In de arbeidsmarktregio Regio Zwolle zijn er in totaal 48.000 mensen werkzaam in een technisch beroep op een werkzame beroepsbevolking van 225.000 mensen (21% van de bevolking). Van de mbo opgeleide werknemers heeft 26% technisch beroep. Dat is meer dan 1 op de 4. Dat is hoger dan het landelijk gemiddelde van 21% (Sterk Techniekonderwijs, 2018). Van de mbo-opgeleide technici in Regio Zwolle werkt het grootste deel in de technische sector bouw. Relatief werken iets meer mbo-opgeleide technici in de chemische industrie en ICT dan het landelijk gemiddelde. De meest voorkomende technische beroepen in Regio Zwolle zijn technici bouwkunde en natuur, productiemachinebedieners en automonteurs (CBS, geciteerd in Sterk Techniekonderwijs, 2018).

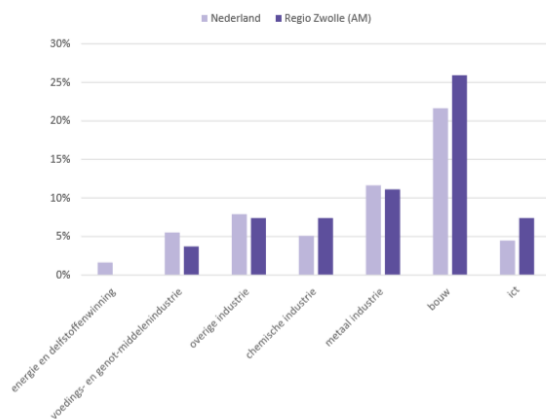
Arbeidsmarktregio	werkzame beroepsbevolking	waarvan technisch beroep	percentage
Nederland	7496000	1488000	20%
Twente (AM)	265000	57000	22%
Regio Zwolle (AM)	225000	48000	21%
Overijssel (PV)	491000	104000	21%
Nederland middelbaar opgeleiden	3177000	670000	21%
Twente (AM) middelbaar opgeleiden	122000	27000	22%
Regio Zwolle (AM) middelbaar opgeleiden	105000	27000	26%
Overijssel (PV) middelbaar opgeleiden	223000	52000	23%

Omvang werkzame (technische) beroepsbevolking in Overijssel (bron: CBS maatwerk, 2018)

	energie en delfstoffen winning	voedings- en genotmiddelen -industrie	overige industrie	chemische industrie	metaal industrie	bouw	ict
Nederland totaal	2%	5%	8%	4%	11%	18%	7%
Regio Zwolle totaal	2%	4%	13%	6%	10%	21%	6%
Nederland middelbaar opgeleiden	2%	6%	8%	5%	12%	22%	4%
Regio Zwolle middelbaar opgeleiden	0%	4%	7%	7%	11%	26%	7%

Percentage van mbo-opgeleiden in technische banen naar sector (Bron cijfers: CBS maatwerk, 2018)

Percentage mbo-opgeleide werkenden met een technische baan naar sector (bron cijfers: CBS maatwerk, 2018)



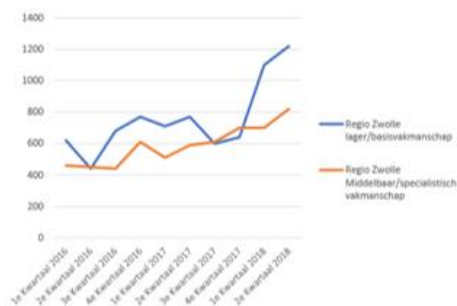
Beroep	Percentage
Technici bouwkunde en natuur	7
Productiemachinebedieners	7
Automonteurs	7
Timmerlieden	6
Elektriciens en electronicamonteurs	6
Software- en applicatieontwikkelaars	5
Productieleiders industrie en bouw	5

De meest voorkomende technische beroepen onder mbo-opgeleiden in Regio Zwolle (bron: CBS maatwerk, 2018)

Bijlage 6: Hoeveelheid, kwaliteit en wensen van voorzieningen (materialen, machines etc.)

School	Wensen
TSG vmbo-PRO PIE	Watersnijder CNC Plasmasnijder laslokaal 2x kleine 3D printer Domotica/automatiseringssysteem
TSG van Heesweg	De hoeveelheid en de kwaliteit van voorzieningen aan de van Heesweg zijn beperkt. Bovenbouw; Praktijklessen worden op Deltion College gegeven. De hoeveelheid is niet altijd afgestemd op groepen van 25 leerlingen. Hiervoor zal komend jaar nog een aantal investeringen worden gedaan.
Ambelt	De machinale, het theorielokaal en de overdekte ruimte om te metselen zijn geschikte faciliteiten voor het beperkt aantal leerlingen op de Ambelt. Niet alle machines die in een machinale thuis horen zijn aanwezig. Een tafelfrees en een pennenbank zou een toevoeging kunnen zijn. De technieklessen in de onderbouw dienen gemoderniseerd te worden. De Ambelt beschikt niet over de mogelijkheid om lessen aan te bieden zoals het Tech Atelier. Beschikt niet over een 3D printer, laserprinter of robotica. Er wordt wel gestart met het geven van lessen in 3D tekenen. De licenties voor Sketchup zijn aangevraagd.
Greijdanus Zwolle	BWI: vandiktebank is gedateerd, schuurtafel (inclusief afzuiging) PIE: Nikobus-homecontrol systeem is gedateerd Voor techniek onderbouw, materiaal voor programmeren / robotica, Er is behoefte aan lasersnijders en 3D printers, i.v.m. ontwerpnd leren.
Talentstad	M&T: TLN 608, Virtual Skills Lab 106, TLN ca.500 Kleine vrachtwagen met laadklep en kantelbare cabine Pompwagen PIE: Procesmodel koeltechniek Weldtrainer las simulator (VR techniek) Panelenset zwakstroom BWI: Freesmachine en Freestafel Onderbouw: Mind storm of o.i.d

Bijlage 7: Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt (paragraaf 3.3)



Figuur 3: Ontwikkeling aantal vacatures technisch basisvakmanschap en specialistisch vakmanschap naar arbeidsmarktregio (bron: schattingen van UWV, 2018)

	niveau 2	niveau 3	Niveau 4
Regio Zwolle	Aankomend medewerker grondoptreden	Verzorgende IG	Mbo-Verpleegkundige
	Timmerman	Begeleider gehandicaptenzorg	Persoonlijk begeleider gehandicaptenzorg
	Chaufeur wegvervoer	Zelfstandig werkend kok	Technicus engineering
	Constructiewerker	Vakbekwaam medewerker voeding en technologie	Vakexpert veehouderij
	Kok	Allround constructiewerker	Tandartsassistent
	Monteur elektrotechnische installaties	Allround timmerman	Middenkaderfunctionaris Bouw
	Monteur werktuigkundige installaties	Eerste Monteur woning	Technisch Specialist Personenauto's
	Allround medewerker afvalbeheer	Eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	Bedrijfsleider/ondernemer bloem, groen en styling
	Medewerker groen en cultuurtechniek	Eerste verkoper	Werkvoorbereider installaties
	Medewerker voeding en technologie	Eerste monteur mechatronica	Opticien

Tabel 2: De tien mbo-opleidingen met de meeste kans op een baan per arbeidsmarktregio, in willekeurige volgorde (bron: SBB) Berekend voor startdatum mbo-opleiding 2017

Arbeidsmarktregio	Opleiding	Kansen
Regio Zwolle	MBO 2/3 GROEN	slecht
Regio Zwolle	MBO 2/3 ECONOMIE	matig
Regio Zwolle	MBO 2/3 TECHNIEK	matig
Regio Zwolle	MBO 2/3 ZORG EN WELZIJN	matig
Regio Zwolle	MBO 4 GROEN	redelijk
Regio Zwolle	MBO 4 ECONOMIE	matig
Regio Zwolle	MBO 4 TECHNIEK	goed
Regio Zwolle	MBO 4 ZORG EN WELZIJN	matig

Tabel 1: Prognose van baankansen tot 2022 naar regio (bron: ROA, 2018)

Bijlage 8: moeilijk vervulbare vacatures in de Regio Zwolle, 2018

Beroepsklasse en beroep	Beroepsklasse en beroep
Techniek	Agrarisch
Lasser / metaalsnijder	Hovenier / boomverzorger
Constructie- en machinebankwerker	Horeca
Verspaner (CNC en conventioneel)	Restaurantkok
Projectleider / ontwerper-constructeur werktuigbouw (Bedrijfs)autotechnicus	Economisch-commercieel
Monteur industriële machines en installaties	Medewerker klantcontact / klantenservice
Monteur beveiligingsinstallaties	Inkoper
Elektricien / monteur elektro	Financieel
Loodgieter / installateur gawalo	Accountant (assistent, AA, register)
Kraanmachinist	ICT
Bouwvakman (o.a. timmerman, dakdekker)	Programmeur / developer specifieke talen (o.a. java, C#, NET, app)
Werkvoorbereider / calculator bouw en installatie	Architect ICT / systeemontwikkelaar
Uitvoerder bouw en installatie	Onderwijs
Tekenaar / constructeur bouwkunde	Docent vo/mbo exacte vakken
Operator proces- en voedingsindustrie	Zorg
Procestechnoloog en -onderzoeker	Verzorgende IG
Transport en logistiek	(Gespecialiseerd) verpleegkundige
Vrachtwagenchauffeur (binnenland)	GZ-psycholoog, klinisch psycholoog

Bron: UWV

Bijlage 9: Bibliografie

Bibliografie

- Baars, R. (sd). *talentstad-zwolle-45*. Opgehaald van campagneleersucces: <https://www.campagneleersucces.nl/talentstad-zwolle-45>
- Bestuur Stichting Metropool Regio Zwolle . (2018). *Regio Zwolle monitor 2018. Hoe identiteit en samenwerking een impuls geven aan een topregio*. Zwolle .
- De Tafel van de Regio Zwolle . (2018). *De Human Capital Agenda van de Regio Zwolle TWOPAGER*. Zwolle.
- Deltion College. (2015). *Regionale visie Techcovery FRIS*. Zwolle.
- DUO. (2017). *kengetallen*. Opgehaald van onderwijsincijfers: <https://www.onderwijsincijfers.nl/kengetallen/hbo/studenten-hbo>
- Economic Board Regio Zwolle. (2017). *Economische agenda. Regio Zwolle 2019-2022*. Opgehaald van <http://ebrz.nl/economischeagenda/>
- Inspectie van onderwijs. (2019, maart). <https://www.zoekscholen.onderwijsinspectie.nl>. Opgehaald van <https://www.zoekscholen.onderwijsinspectie.nl>
- Landsdelen oost zwolle . (sd). Opgeroepen op januari 10, 2019, van Techniekpact: <http://www.techniekpact.nl/landsdelen/oost/zwolle>
- Meer, M. v. (2019). *Vakmensen gevraagd, nu en straks! Middellange termijnadvies over mbo 2-3 en de arbeidsmarkt in Overijssel*.
- Overijsselsvakmanschap. (sd). Opgeroepen op maart 10, 2019, van overijsselsvakmanschap: www.overijsselsvakmanschap.nl
- Rijke, M. (2018). *De toekomst van het onderwijs is hybride*. Pulse Media Groep. Opgehaald van https://www.hybridedocent.nl/files/Onderwijs%20van%20de%20toekomst-maart%202018_67.pdf
- ROVC, T. (2017). Opgehaald van www.rovc.nl: <https://www.rovc.nl/nieuws/concurrentiepositie-nederland-verslechtert-door-tekort-aan-technici>
- Sahhar, N. (2017, mei 12). *Mentoring work voorkomt kennisdrain en talentverspilling*. Opgehaald van Landstedegroep: <https://www.landstedegroep.nl/nieuws/mentoring-work-voorkomt-kennisdrain-en-talentverspilling/>
- Soomer, N. (2018, 07 04). *mbo raad*. Opgehaald van www.mboraad.nl : <https://www.mboraad.nl/nieuws/onderwijs-en-bedrijfsleven-omarmen-hybride-docentschap-als-kansrijke-optie>
- Sterk Techniekonderwijs . (2018). *Fact en Figures*. Sterk Techniekonderwijs.
- Techniekpact Regio Zwolle . (2017). *The Next Step*. Zwolle.
- Top techniek in bedrijf. (sd). *vmbo leerlingen volgen les op het deltion college mbo*. Opgehaald van top techniek in bedrijf: <https://www.toptechniekinbedrijf.nl/praktijkvoorbeelden/vmbo-leerlingen-volgen-les-op-het-deltion-college-mbo/>
- Toptechniekinbedrijf. (sd). *Netwerken Zwolle*. Opgehaald van toptechniekinbedrijf: <https://www.toptechniekinbedrijf.nl/netwerken/zwolle/>
- UWV. (2018). *Regio in Beeld Regio Zwolle*. Zwolle. Opgeroepen op 12 3, 2018, van <https://www.werk.nl/xpsimage/wdo215117>
- Vrienden van de Techniek. (sd). Opgehaald van Vrienden van de Techniek: <https://vvei.nl/over-vrienden-van-techniek>

zw8lse. (2015). *new Jobs notitie*.