

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Kleurcode:

Paarse tekst = er is onderliggend onderzoek

Zwarte tekst = speculatie

Top tien nieuwe beroepen 2020-2029?!¹

"Zeer kleine open economieën hebben weinig keuze: ze moeten rekening houden met hun omgeving." (WRR Naar een lerende Kenniseconomie; 2014 pg 367).

Voor Nederland is de omgeving 'Europa' maar ook de wereld met vele mondiale markten waar economische machten en wereldmachten verschuiven en in beweging zijn. Om die reden zal het onderstaande 'van buiten', 'naar binnen' werken. De buitenste "schaal" en krachtigste invloed is die van 'de wereld', dan volgt Europa, Nederland en daarbinnen (SZW-) regio's cq steden. Vanuit economie en arbeidsmarkt wordt de doorsteek naar onderwijs en opleidingsportfolio's gemaakt

¹ Dit document maakt gebruik van een database 2020-2029 met citaten, plaatjes en grafieken van ca 900 toekomststudies uit >7 taalgebieden (www.bjervn.dds.nl/2020-2029.pdf), aangevuld met bronnen van gerichte google-searches. U wordt vooral uitgenodigd om te googlen op tekstfragmenten uit de tekst; er zijn vele bronnen gebruikt en niet gebruikt.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Inhoud

Resume.....	4
Inleiding.....	8
Fig.1 Model.....	8
Model van op elkaar inwerkende niveaus met krachtenvelden.....	8
Onderliggende concepten.....	9
De wereld van 2020-2029.....	12
Samenleving.....	12
Arbeidsmarkt.....	14
Arbeidsmarkt-Onderwijs?.....	16
Commentaar.....	18
Europa 2020-2029.....	20
Samenleving.....	20
Arbeidsmarkt.....	20
Arbeidsmarkt-Onderwijs.....	21
Commentaar.....	23
Nederland 2020-2029.....	24
Samenleving.....	24
Arbeidsmarkt.....	25
....Gisteren 1972-heden.....	25
....Vandaag 2014-2020.....	33
....Morgen 2020-2029.....	41
30 SZW-regio's.....	42
Gemeenten.....	43
....Overmorgen na 2030.....	44
Arbeidsmarkt-onderwijs '20-'29.....	45
MBO-opleidingen en deelnemeraantallen.....	47
Commentaar.....	48
Onderwijs MBO 2020-2029.....	49
Beroepsopleidingen.....	49
LLL Leven Lang Leren.....	51
Doorlopende leerlijnen.....	51
Verhouding beta-techniek en algemene vakken.....	52
Onderkant (opleiding en arbeidsmarkt).....	52
De nieuwe top 10 beroepen/opleidingen.....	53
Wat we niet weten.....	54
Wat we wel weten (maar niet weten hoe het uitpakt).....	54
Wild cards / black swans; oftewel – het onverwachte.....	60
Bijlagen.....	62
Overige bronnen.....	62
CBS tabel 1993-1998: grootste dalers, stijgers.....	63
Figuur Reflex 2005; onderbenutting/nevenbenutting.....	64
Arbeidsrekeningen; arbeidsvolume naar bedrijfstak en geslacht.....	65
1. Werkloosheidspercentages MBO.....	65
Versnelling van ontwikkelingen.....	67
160 beroepen –van de ca 1700- goed voor 80% van al het werk.....	68
Matrix databronnen cf model 1.....	71

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

CONCEPT=praatpapier

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Resume

"Zeer kleine open economieën hebben weinig keuze: ze moeten rekening houden met hun omgeving." (WRR Naar een lerende Kenniseconomie; 2014 pg 367).

Voor Nederland is de omgeving 'Europa' maar ook de wereld met vele mondiale markten waar economische machten en wereldmacht verschuiven en in beweging zijn. Om die reden zal het onderstaande 'van buiten', 'naar binnen' werken. De buitenste "schaal" en krachtigste invloed is die van 'de wereld', dan volgt Europa, Nederland, economie/arbeidsmarkt om tot de opleidingsportfolio te komen. De toekomst is per definitie onzeker, daar zijn talloze voorbeelden van, zoals: *What can be more palpably absurd than the prospect held out of locomotives travelling twice as fast as stagecoaches? (The Quarterly Review, England (March 1825)*

In februari 2014 was dat reden om, uitgaand van ca. 1000 (toekomststudies) de rankings en aanjagers ('drivers') af te tellen van buiten naar binnen via twee lijnen:

- wereldeconomie->Europa->Nederland->35 SZW Regio's->steden;
- economie->arbeidsmarkt->beroepsopleidingen->competenties.

Wereld. Opkomende naties en een groeiende wereldbevolking zullen hun deel opeisen aan water, voedsel en grondstoffen. Er zullen oplossingen voor problemen moeten komen. De arbeidsmarkt zal vragen om zachte skills (diplomatie, beleid, conflicthantering, zorg, personal care) en harde voor proces-, grondstof-, waterbouw-, water-, voedsel-, energie-, ICT-/web-/robotica-, lucht-/klimaat-, medische-technologie.

Europa. De groei zit NIET in vergrijzende Europa maar in opkomende landen; de BRICs en de MITSK-economieën. Het aandeel robotische arbeidskracht (in 2012 vergelijkbaar ca 3% van de omvang van de OESO-beroepsbevolking) groeit de komende decennia sterk; impact onbekend. De Europese Commissie formuleert hierover als antwoord: "A region's position towards knowledge and technology is determined by three features:

1. the accessibility to knowledge;
2. the capacity to absorb knowledge and;
3. the capability to diffuse knowledge and technology²

Nederland. De werkgelegenheid in sector 'commerciële diensten' lijkt met ca 50% de dominante bedrijfssector, op grote afstand gevolgd door zorg (20%), bouw, industrie en overheid ieder ca 10% ten slotte. Landbouw verdwijnt bijna van de kaart. Het aandeel bbp wijkt hier wel van af, de verschillende sectoren hebben verschillende verdienvermogens.

Arbeidsmarkt

Het ROA presenteert in Arbeidsmarkt naar opleiding en beroep, in in Arbeidsmarkt naar opleiding en beroep, in Tabel 2.7 Baanopeningen naar beroepsklasse, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2012, prognose 2013-2018:

² The regional impact of technological change in 2020, Synthesis report (Sept 2011
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/2010_technological_change.pdf)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Tabel 2.7 Baanopeningen naar beroepsklasse, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2012, prognose 2013-2018					
Beroepsklasse	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) (%)	Gem. jaarlijks (%)	Belang vervangingsvraag %	
Pedagogische beroepen	127.200	30	4,5	71	4
Creatieve beroepen	29.800	17	2,7	91	
Agrarische beroepen	52.300	24	3,7	99	
Technische en industrieberoepen	325.400	25	3,8	92	2
Transportberoepen	93.600	24	3,6	99	
Medische en paramedische beroepen	90.500	18	2,8	72	5
Economisch-administratieve beroepen	321.000	16	2,5	94	3
Informaticaberoepen	30.100	11	1,7	99	
Sociaal-culturele beroepen	34.200	10	1,6	76	
Verzorgende en dienstverlenende beroepen	389.300	29	4,3	76	1
Openbare orde- en veiligheidsberoepen	24.700	20	3,1	98	
Totaal (incl. overig)	1.608.100	22	3,3	83	
Bron: ROA (AIS)					

In deze tabel zijn de Economisch-administratieve beroepen, Verzorgende en dienstverlenende beroepen en Technische en industrieberoepen zijn de top 3 beroepsgroepen met veel baanopeningen. Een volgorde naar groei/krimp van de beroepsgroepen is een andere zaak; zowel wb. absolute aantallen als wb. percentages.

In het licht van eerdere top-tien beroepen van 1993 en 2009 'verandert er niet zo veel'; beroepen verschuiven een plaatsje of komen in subtop-tien terecht.

Opvallende "permanente" trends zijn:

- het top-tien aandeel is meteen goed voor 20-30% van de beroepsbevolking (net als bij de mbo-opleidingen...maar het correspondeert niet helemaal);
- (zeer) geringe mutaties door de tijd;
- aanhoudende sexe-segregatie;
- een afwezigheid van technisch personeel (zie cursief);
- afwezigheid van effecten (en relaties?) met huidige topsectoren/flagschips (dergelijke nationale/programmatische focus bestaat al de 80-jaren; ook in NL).

Het lijstje van 10 voor 2020-2029

Naast deze permanente trends zijn er ook tendensen te zien waardoor het plaatje van 2020-2029 er als volgt uit zou kunnen zien.

Dit leidt tot een nieuw speculatief lijstje toptien voor 2020-2029

2020-2029 –	AI-robotisch	Mensen
	in % equivalent menselijke beroepsbevolking	in % menselijke beroepsbevolking
Aannemers, installateurs, bouwvakkers, monteurs		6
Specialisten op administratief en juridisch gebied, Voorraadbeheerders en		6

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

medewerkers logistiek, Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten,		
Verzorgend personeel in de gezondheidszorg		4
Vakspecialisten op maatschappelijk en levensbeschouwelijk gebied		3
Logistieke ICT-beroepen (organiseren, besturen en beheren van logistieke processen mbv ICT en robotica via touch screens en 'op afstand'		2
Combi van Digital Architects + Personal Curators of Contents en Personal branders' in de virtuele en werkelijke wereld		2
AI en robotische commerciële avatars, robots en intelligent agents	3	1
AI-gebaseerde en robotische huish.hulpen, schoonmakers en personal assistants	3	1
Highly specialised avatars(beyond genius level) data mining and analysis) for a variety of fields and customer groups, operated by G20, NGG20 and C20 (corporations); objectives ranging from planetary perspectives to world leaders, 'statesmen'and hyper consumerism1	3	3
Wild cards / black swans • singulariteit • ruimtevaart • blauwe economie	1	1
Totaal	10	29

Legenda: Bestaand dalend (autonoom), Bestaand stijgend, Bestaand beroepen versmelten tot nieuwe, niet-menselijke arbeid stijgend, .bestaand dalend a.g.v.robotica

Los van enige top-tien of deze top-tien, is de vraag belangrijker of we klaar zijn voor de toekomst. Bijvoorbeeld;

- hebben we voor deze top-tien (of top-twintig, -vijftig of -honderd), uitdagende doorlopende leerlijnen van NLQF2, 3, 4 (mbo2,3,4) tot en met EQF8 (PhD)?
- Voorzieningen waardoor beroepsbeoefenaren levenlang leren, licenties, registraties en kwalificaties 'bij te tijd' houden?

Wild cards / black swans; oftewel – het onverwachte.

Uit het verleden zijn verschillende lessen te trekken:

- Het verwachte komt niet altijd uit, eerder het onverwachte;
- Diverse ontwikkelingen ontwikkelen zich sneller dan verwacht (smelten Noordpool, energieconflicten, CO2 concentratie), andere langzamer (het sluiten van de ozongaten). Om dit moment er zijn een aantal ontwikkelingen die elke kant uit kunnen gaan:
 - Singulariteit: kunstmatig intelligentie die "zelfbewustzijn" kent (een doorontwikkeling van zelfstandig denkende en optredende computerprogramma's/virtuele personen/internet(4.0)).

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- Een 'Virgin Galactic' in de polder? "In Lelystad komt waarschijnlijk de eerste Europese basis voor commerciële ruimtevluchten. Dat heeft de International Space Transport Association (ISTA) vrijdag in het Aviodome in Lelystad bekendgemaakt tijdens de viering van de vijftigste verjaardag van de eerste bemande ruimtevlucht door Joeri Gagarin." (www.nieuws.nl/binnenland/20110408/Lelystad-krijgt-eerste-Europese-ruimteluchthaven). **Adres??**
- Eén mogelijke ontwikkeling kan zijn dat een onderneming zich toelegt op het bergen van zgn. ruimtepuin dat rond de aarde cirkelt (bevat hoogwaardige, kostbare, zeldzame materialen).
- Het innovatiepotentieel van de blauwe economie De blauwe economie, oftewel de bedrijvigheid rondom oceanen en zeeën, gaat volgens de Europese Commissie (EC) in de toekomst een nog belangrijkere rol spelen dan vandaag de dag. In een mededeling doet de EC verschillende voorstellen voor het realiseren van meer banen en groei in de blauwe economie. [Lees meer](#). Zie ook 'Zee in Zicht, zilte waarden benut' (STT 67, 2004)
-

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Inleiding

"Zeer kleine open economieën hebben weinig keuze: ze moeten rekening houden met hun omgeving.", aldus de WRR in 'Naar een lerende Kenniseconomie' (2014 pg. 7).

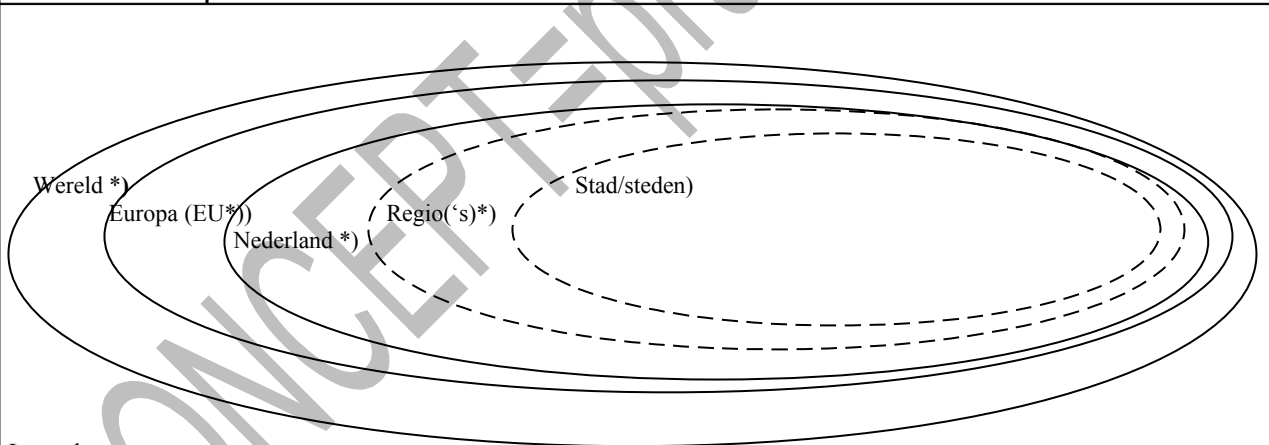
Voor Nederland is de omgeving 'Europa' maar ook de 'wereld' met vele mondiale markten waar economische machten en wereldmachten verschuiven en in beweging zijn. Om die reden zal het onderstaande 'van buiten', 'naar binnen' werken. De buitenste "schaal" en krachtigste invloed is die van 'de wereld', dan volgt Europa, Nederland, de regio en stad die respectievelijke de betreffende economie, arbeidsmarkt, onderwijs en opleidingsportfolio's beïnvloeden. In figuur 1 wordt deze gedachte in een model verder uitgewerkt.

Achtereenvolgens worden voor de periode 2020-2029 de verschillende vectoren wereld, Europa en Nederland³, op de punten Samenleving, Arbeidsmarkt en Onderwijs nagezien op drijvende krachten om ten slotte te focussen op beroepsonderwijs met 'de top tien beroepen' als focuspunt en stip op de horizon.

Welke zijn die top tien en welke opleidingen horen daarbij. Wat is de relatie met topsectoren, 'flagships' en ander moois.

Fig.1 Model

Model van op elkaar inwerkende niveaus met krachtenvelden



Legenda:

(*) Doorwerkende kenmerken & 'drijvers' van samenleving/economie naar arbeidsmarkt, naar onderwijs, naar opleidingsportfolio's

Toelichting

Stad en steden zijn onderdeel van een regio die weer onderdeel is van een land (Nederland), van een Europa (in dit geval) en van de wereld.

Vanuit de wereld worden de krachtigste impulsen/krachten/'vectoren' afgegeven t.a.v. resp. eisen die gesteld worden aan (wereld)economie, (wereld)arbeidsmarkt, (wereld)onderwijs en (wereld)opleidingsportfolio's richting een EU dat als meer of minder eigenzinnig 'doorgeefluik' fungeert richting 'landen'. Landen die op hun beurt eveneens meer of minder eigenzinnig 'doorgeefluik' fungeert richting regio's/steden. Dit alles verloopt via meer of minder effectieve

³ Op een later moment kan er verder ingeschoten worden op de 35 SZW-regio's (er zijn grote verschillen tussen de diverse arbeidsmarkten) en de steden daarbinnen om de aansluiting te zoeken met andere toekomstverkenningen.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

formele en of informele verbindingen die omgekeerd ook weer meer of minder eigenzinnig en effectief, een invloed 'terug' proberen uit te oefenen; van stad/regio, naar land, naar EU en naar 'de wereld'.

Opmerking

Deze relatief ordelijke voorstelling van zaken is natuurlijk schijn; de werkelijkheid is een chaos van invloeden en factoren.

De voorstelling van zaken van wereld naar (Neder)land zijn de stappen die in het onderstaande systematisch gevolgd gaan worden, net als de stappen van samenleving/economie via arbeidsmarkt naar onderwijs. **Het einddoel?** Portfolio's voor de top tien beroepen van de toekomst, althans een aanzet tot het denken daarover.

Onderliggende concepten

Het bovenstaande model herbergt een reeks begrippen die om een strakke definitie vragen. Enerzijds/horizontaal (de "onafhankelijke" variabelen/drijvers): wat is bijvoorbeeld 'de wereld'? Voorstel: OESO. De 'overige landen' wellicht als één factor meenemen indien dat empirisch verantwoord is. Europa, Nederland en (SZW-)regio's zijn al ingevuld maar wat zijn de (relevante) steden? Voorstel: de G35 zodat er een relatie te leggen is met de 35 regio's.

Anderzijds/verticaal (de afhankelijke/gevolgvariabelen) moeten ook –per schaalniveau van wereld, Europa, Nederland en (SZW-)regio's en steden– die begrippen als economie, arbeidsmarkt, onderwijs en opleidingsportfolio's geoperationaliseerd worden naar sectoren en beroepen; zodanig dat er onderlinge relaties te leggen zijn.

Dit levert dan een matrix van 4x5 of 5x5 als ook horizontaal de Competenties meegenomen worden in 'the equation';

		Geog.schaal cq bereik				
		Wereld	Europa	NL	Regio's	Steden
Af-hanke-lijk-heden	Economie	A Waarom Welke Wanneer Wat Hoe (Rand-)voorwaarden	B idem	C idem	D idem	E idem
	Arbeidsmarkt	F Idem	G idem	H idem	I idem	J idem
	Onderwijs	K Idem	L idem	M idem	N idem	O idem
	Opleid.portfolio's	P Idem	Q idem	R idem	S idem	T Waarom Welke Wanneer Wat

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

						Hoe (Rand-) voorwaarden
	Competenties a. basisdeel b. profieldeel c. keuzedeel	U idem	V idem	W idem	X idem	Y Waarom Welke Wanneer Wat Hoe (Rand-) voorwaarden

Bij elk van de cellen in de matrix kunnen de bekende 'W-vragen' gesteld worden (per cel ettelijke dozijnen en meer): waarom, welke, wanneer, wat en de vraag naar 'hoe' en onder welke (rand-) voorwaarden.

De kennisagenda van OCW geeft als analyse-indeling voor competenties het volgende beeld⁴:

	<i>Cognitief, vakinhoud</i>	<i>Metacognitie, zelfregulatie van het eigen leer/werkproces</i>	<i>Advanced skills, 21st century skills</i>	<i>Burgerschapsvorming, sociale competenties</i>
Kennis	Wiskunde, talen, science, geschiedenis, etc. Vakkennis (incl kennis van materialen en apparatuur)	Van jezelf weten hoe je effectief leert	ICT	democratie, rechtsstaat en mensenrechten, EU
Vaardigheden	Toepassen van kennis; een opdracht goed kunnen uitvoeren	Plannen, organiseren, zelfstandig werken, leren leren	Probleemoplossend vermogen, analytisch denken, kritisch denken, logisch redeneren, informatievaardigheden (ook mbv ICT)	Sociaal-emotionele vaardigheden, (zelf)reflectie, samenwerken, communicatievaardigheden (presenteren, discussiëren, netwerken, etc), oplossen van conflicten
Houding	Geïnteresseerd, leergierig, plezier (in een vak / in leren / in een opdracht uitvoeren)	Discipline, doorzettingsvermogen, motivatie/ inzet op peil houden, zelfvertrouwen, wilskracht	Ondernemend, Creativiteit, omgang nieuwe situaties, assertiviteit, nieuwsgierig, flexibiliteit	Inlevingsvermogen, verantwoordelijkheidsbesef, willen participeren, betrokkenheid

Commentaar: het schema zet e.e.a. mooi op een rij maar heeft meer onderscheid tussen persoonlijkheidskenmerken en zaken als kennis, vaardigheden, competenties, houding.

Bijvoorbeeld als aanzet een aantal vragen bij:

A-wereldeconomie

Begrip	Tentatieve operationalisatie	Vragen
Economie	Som van Bbp'en	Waarom • is de internat.wereldecon. sterker dan enige nationale? Welke

⁴ Onder verwijzing voor soft skills naar OECD Skills for Social Progress (2014) die daaraan toevoegd: metacognitie, empathie en doorzettingsvermogen, voor zelfregulerend vermogen naar Heckman en Katz Fostering and Measuring Skills: Interventions that Improve Character and Cognition (IZA discussion paper)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

		• landen en daarbinnen ontwikkelingen hebben de sterkste cq geen invloed op de internat.wereldeconomie? Wanneer • is het moment om in de wereldeconomie een 'niveauverhoging' in ranking van bedrijfseconomische sectoren te forceren (bijv. van een agrar.wereldeconomie naar industriële wereldeconomie, naar een kenniswereldeconomie)?⁵ Wat • triggert resp.de korte en lange (Kondratieff's) econ.golfbewegingen? • is de beroepenstructuur in de wereld naar sector betekenen de beide conj.golven voor de beroepenstructuur in de wereld? Raakt het alle landen in gelijke mate? Hoe • is politiek-bestuurlijk een wereldeconomische politiek/governance te bereiken • (Rand-)voorwaarden • welke zijn dat voor bovenstaande vragen?
--	--	--

B t/m U : idem uit te werken

T-Opleid.portfolio's in/van de steden

Begrip	Tentatieve operationalisatie	Vragen
Opleid.portfolio's		Waarom • moeten opleid.portfolio's 'komen en gaan' in termen van factoren/triggers Welke • opleidingen staan op de nominatie om te stoppen; welke fasering is er aan te geven Wanneer • ontstaat het idee om een opleiding te starten/te stop Wat • zijn objectieve en subjectieve/gedeelde start/stopsignalen Hoe • moeten nieuwe opleid.portfolio's op/afgebouwd worden (in tijd en niveaus) (Rand-)voorwaarden • demografische kennis naar leeftijd van de populatie • "demografische" kennis van de leeftijdsdscylus van de stedelijke bedrijfssectoren in termen van omzet, fte en opleid.folio;s

V t/m Y : idem uit te werken

Evenzeer zijn die vragen te stellen m.b.t. arbeidsmarkt enz.

Bijvoorbeeld als aanzet een aantal vragen bij (PM)

Arbeidsmarkt	i.c. beroepen en sectoren	Waarom Welke
--------------	---------------------------	-----------------

⁵ Kernvariabele zal de prijs van energie zijn. Die is onlosmakelijk (voorlopig) verbonden met de gebezigde winningmethode en grondstof. Momenteel is dat fossiele brandstof (olie, gas, kolen). Die voorraden zijn te groot en te groot van kapitale waarde om – ondanks CO2-prodcutie en een temperatuursverhoging van +2 graden Celsius- om een overstap maken naar andere energiegrondstoffen en –platformen. In de indeling van Kardashev (http://en.wikipedia.org/wiki/Kardashev_scale) blijft de internationale gemeenschap de komende eeuw een zgn. 'type 0' beschaving, wellicht nog langer.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

		Wanneer Wat Hoe (Rand-)voorwaarden
Onderwijs	i.c. Opleid.portfolio's Formele opleidingen	Waarom Welke Wanneer Wat Hoe (Rand-)voorwaarden
Duurzame arbeidsplaats Intredewerkloosheid Mismatch Werkloosheid*)		Waarom Welke Wanneer Wat Hoe (Rand-)voorwaarden
Competenties ⁶	a. 1. PIAAC's kernvaardigheden + presenteren / verkopen enz. b. Vakmatig:vaardigheden, competentie en gedrag c. Werkgever/branche/bedrijfsspecifiek e vaardigheden, competentie en gedrag	Waarom Welke Wanneer Wat Hoe (Rand-)voorwaarden

*) Te definiëren als 'Inkomsten uit arbeid verworven tot het niveau van het minimuminkomen'.

NB

Het zal de vraag zijn of bestaande definities wel toereikend zullen zijn. *Zo verandert/veranderde de definitie van werkloosheid in de loop van de tijd tot de ILO-definitie. Die laatste is aardig voor landenvergelijkingen maar beleidsmatig geen indicator van enig relevantie. Relevant is uitsluitend of iemand die 'werkt' een inkomen genereert dat minimaal voorziet in een nationaal bestaansminimum, vanuit één formele, duurzame arbeidsrelatie. Het aantal werkuren per week van die arbeidsrelatie is niet relevant en eventuele 2^e of 3^e andere arbeidsrelaties ook niet.*

Anderzijds is het vraag of internationale classificaties van beroepsindelingen of sectorindelingen relevant zijn voor nationale toepassingen. Dezelfde kritische vraag kan gesteld worden t.a.v. bestaande (historisch gegroeide) nationale classificaties van beroepsindelingen of sectorindelingen relevant zijn voor nationale toepassingen.

PM De European Round Table of Industrialists heeft in 1994 'Education for Europeans; towards a learning society' uitgebracht naar de vereiste vaardigheden die het onderwijs zou moeten aanleren. Het kwam plusminus neer op het klassieke 'trivium' en 'quadrivium' van de klassieke oudheid (Romeinse tijd).

Tot slot zijn er 'ultimovragen' die –naar aanleiding van het bovenstaande- betrekking hebben op de 'rode draden' door tijd en ruimte voor nationale economieën. Aanzet:

- Zijn er indicatoren/variabelen waarmee de schaalniveaus wereld, Europa, Nederland en (SZW-)regio's en steden door tijd en ruimte in te delen zijn als agrar.economie, industr.economie, kenniseconomie en (straks) ...-economie?
- Welke afspiegelingen heeft dat door tijd en ruimte voor de arbeidsmarkt (sectoren/beroepen) en het onderwijs (opleid.portfolio's en individuele opleidingen)?
- Wat zijn door tijd en ruimte de 'knoppen' waaraan –met welke effecten- gedraaid kan worden? Hoe? Wanneer (is er een kritisch 'window')?
- Enz.

⁶ Across OECD countries, delivering equity and quality in education remains a key issue. PISA data shows that almost one in every five 15 year-old across OECD countries still does not reach a minimum level of skills to function in today's society (Figure 2.1.) Nederland ca 10% doet het beter maar toch; dit zijn onze aanstaande vsv'ertjes. Education Policy Outlook" (OECD; 2014; draft pg 24, punt 52)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

De wereld van 2020-2029

Samenleving

Op 12 juli 2014 om 17.34 waren er 7.247.469.515 mensen op aarde (ja: er is een real time teller⁷). In 2020 zullen er dat naar verwachting ca 7,717 miljard zijn en in 2030 8, 425 miljard. Dat laatste is een verschil van ca 1,2 miljard die er in 15 jaar tijd (!!!)⁸ bijkomt; ca 16%. Dat moet allemaal eten, drinken, wonen, onderwijs hebben en grote delen zullen aanspraak maken op alle denkbare (luxe) goederen die er dan zullen zijn. Het aandeel 60+ers daaronder neemt ook flink toe. De BRIC-landen (Brazilië, Rusland, India, China) en de MITS-landen (Mexico, Indonesië, Turkije, Zuid-Korea) en andere opkomende naties (Pakistan) zullen hun deel opeisen aan water, voedsel en grondstoffen⁹. Voor de goede orde: als iedereen leeft zoals een gemiddelde bewoner van 2003 van de V.S., dan zijn er vier aardes nodig. En om chauvinistische ideeën meteen door te strepen; als we van de gemiddelde Nederlander uitgaan, dan zijn er "slechts" twee aardes nodig. Met name een reeks grondstoffen voor de moderne technologie zullen letterlijk omstreden worden. De groei zit NIET in vergrijzende Europa¹⁰; van ca 500 miljoen zal de bevolking iets oplopen; in 2035 zullen dat er ongeveer 520 miljoen zijn en in 2060 ongeveer 506 miljoen. Hoe verder oostwaarts, hoe scherper de bevolkingsafname. De groei zit NIET in Nederland; van 16,6 miljoen in 2010 loopt het op in 2020 naar 17,1 miljoen en 17,6 miljoen in 2030. last but not least speelt in de OESO en EU-landen het probleem van de vergrijzing. Die is een serieuze bedreiging voor de welvaart in Nederland, Slovenië en Luxemburg. Er tevens een versnellingspatroon zichtbaar in de waardeketens; de zgn. 'life cycle' is van 20 jaar (in 1980) naar 3 maanden in 2004 terug gebracht en zal verder teruglopen. ¹¹

Toekomst = Onzeker

- *What can be more palpably absurd than the prospect held out of locomotives travelling twice as fast as stagecoaches? (The Quarterly Review, England (March 1825))*

⁷ www.worldometers.info

⁸ In 1800 waren we nog met 1 miljard mensen in de wereld:

(http://en.wikipedia.org/wiki/World_population)

⁹ Grondstoffen: niet alleen de 'REEs' (een set van 17 chemical elements in het Periodiek Systeem (15 zgn. lanthaniden plus de elementen Scandium and Yttrium) die noodzakelijk zijn voor onze electronica, maar ook bouwmaterialen voor onze steden & infrastructuren, verpakkingsmaterialen e.d.

¹⁰ De groei zal in de BRIC-landen plaatsvinden en hun opvolgers. De BRIC-landen zijn Brazilië, Rusland, India en China. Als opvolgers worden genoemd: Indonesia, South Korea, South Africa and yet unknown upcoming countries might extend this list. Others name Mexico, Indonesië, Pakistan and Turkije (www.grant-thornton.co.uk/press_room/mexico_indonesia_pakistan_an.aspx; 1/5/2007) of Mexico, Indonesië, Turkije and Zuid-Korea (www.guardian.co.uk/business/blog/2011/jan/17/mitsk-economies; 17/1/2011) Op 1/5/2014 verscheen het bericht 'The six largest middle-income economies — China, India, Russia, Brazil, Indonesia and Mexico — account for 32.3% of world GDP.' en dat China mogelijk al in 2014 de grootste economie zal worden (<http://indianexpress.com/article/business/business-others/china-likely-to-pip-us-as-worlds-biggest-economy-this-year/>). Dat is ca 25 jaar eerder dan de verwachting in 2003 en 14 jaar eerder dan de verwachting van 2010 (<http://www.economist.com/node/17733177>)

¹¹ "In the 1980's, the typical product cycle time from idea (patent) to invention (prototype-some piloting) to innovation (process sustainable and standardized) to imitation (product reproducible and capable of mass manufacturing; reverse engineered and knock-offs) was a "cycle time" of 20-years. In 2004, because of the Internet and chip improvements that affected information flow and -- the "cycle time" was cut to three-months! Today (2012), that "cycle time" has been cut further to NOW only seven weeks!" Frank Sowa Founder/CEO -The Xavier Group, Ltd. Location Greater Pittsburgh Area; Industry Management Consulting/ scientist in residence, quoting Futurist and former head of the US Navy Federal Labs: Marvin J. Cetron, President, Forecasting International Ltd.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- *"Nuclear power vacuum cleaner will probably be a reality in 10 years. " Albert Lewyt, President of Lewyt Corporation, 6/6/1955*
- *Gerekend wordt op hooguit een beperkte stijging van de reële olieprijs in de periode 2000-2040. Dit komt overeen met de inschatting van het IEA van een verhoging van 20 dollar per vat in 2000 tot 29 dollar per vat in 2030 (in constante prijzen van 2000). IEA, World Economic Outlook 2002). In CPB Memorandum, 15 juni 2005; pg 19, 20. Mogelijk krijgen IEA en CPB gelijk doordat schaliegas de energie-landkaart drastisch verandert/veranderd heeft.*

Bron: lijst van 'Famous Past Expectations' die NIET zijn uitgekomen (www.bjervn.dds.nl/FPE.pdf)

Arbeidsmarkt

Er zullen oplossingen voor problemen¹² verwacht worden. Als 'werktuig' om tot die oplossingen te komen, geldt als *bottom line* de prognose van de Europese Commissie. Het antwoord van de Europese Commissie om problemen het hoofd te bieden is: "A region's position towards knowledge and technology is determined by three features:

1. the accessibility to knowledge;
 2. the capacity to absorb knowledge and;
 3. the capability to diffuse knowledge and technology
- (../9/2010 EU: The regional impact of technological change in 2020, Framework Service Contract 150083-2005-02-BE (Ref SC36 Regional Impact) http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/2010_technological_change.pdf).

Deze analyse is in die zin juist dat er op heel veel terreinen veel grote en heel veel kleine doorbraken bereikt worden; zo veel dat er niet alleen 'observatories' nodig zouden zijn om alle nieuwsberichten en ontwikkelingen te volgen op bijv. het terrein van de topsectoren. Meer nog zijn er 'combinatories' nodig om nieuwe combinaties te maken van de doorbraken tussen en binnen de verschillende (top)sectoren. PM Inter- & Transdisciplinair.

De combinatie van bevolkingsexplosie, de wensen van al deze mensen in de wereld en de prognose van de EC betekent in de richting van werkgelegenheid –waarvoor geschoold moet worden (op type II terrein):

- procestechnologen/expertise voor grondstoffenschaarste;
- water- en voedseltechnologie/expertise voor water en voedseltekorten;
- robotici en mechatronici/expertise voor robotica voor arbeidsvolume;
- energietechnici/expertise voor de energievoorziening;
- luchtkwaliteitstechnici/expertise voor (interne) klimaatbeheersing;
- verplegende/verzorgenden/expertise voor ouderenzorg;
- medici/expertise voor hanteren van welvaartsziekten en gevolgen daarvan;
- ICT experts/expertise voor het hanteren/organiseren van de koppeling tussen werkelijke en virtuele wereld;
- butlers, *nannies*, tuiniers, chauffeur, huishoudelijke hulpen voor de rijken en de rijke middenklasse;
- waterbouwkundigen/expertise voor het hanteren van de stijgende zeespiegel;

¹²

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- van toerisme/expertise voor de toeristensector (EU heeft veruit het grootste reizigersaandeel);
- conflictbemiddelings- en -beslechttingsexpertise voor het hanteren van de conflicten (en gevolgen) van resp. het type I, II en III;¹³
- strategische expertise van het foresight type om toekomstig bestendig beleid en bestuur te adviseren in een wereld die complexer wordt en steeds sneller, onverwacht, vergaand kan veranderen.

Dit neemt niet weg dat er nog steeds geschoold moet worden om ook de type I problemen in de wereld aan te pakken t.a.v. conflictbeheersing en -oplossing; van mediation tot oorlog en internationale rechtspraak. Het zelfde geldt voor type III problemen; onderwijs, onderzoek, kunst en cultuur.

Een andere niet mis te verstane tendens -wild card- is de macht van de private sector. Steeds meer/vaker rivaliseren die met de macht van de staten en nationale regeringen. Deze macht kent verschillende kanten: enerzijds kunnen bedrijven geheel intern certificaties invoeren (bijv. zoals van het type Novell Network ingenieur of AMBI). Anderzijds kunnen multinationals mensen detacheren zonder zich te storen aan nationale wetgevingen of de moeite te nemen om verworven competenties te valideren¹⁴.

TABLE 1.1
Top corporations had sales
totalling more than the GDP
of many countries in 1997

Country or corporation	GDP or total sales (US\$ billions)
General Motors	164
Thailand	154
Norway	153
Ford Motor	147
Mitsui & Co.	145
Saudi Arabia	140
Mitsubishi	140
Poland	136
Itochu	136
South Africa	129
Royal Dutch/Shell Group	128
Marubeni	124
Greece	123
Sumitomo	119
Exxon	117
Toyota Motor	109
Wal Mart Stores	105
Malaysia	98
Israel	98
Colombia	96
Venezuela	87
Philippines	82

Source: Forbes Magazine 1998.

Bron: UN Development Report 1999

http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/260/hdr_1999_en_nostats.pdf

¹³ Op wereldschaal zijn er (behoudens problemen vanuit de ruimte) 3 typen problemen: type I – van “geneuzel” signatuur - problemen tussen en binnen landen van territoriale, etnische, religieuze/culturele/historische en raciale aard; type II - problemen van “Green Peace”/”Gaya”-signatuur en type III - problemen van “ UNESCO”-signatuur om alle mensen te voorzien van toegang tot en kansen op onderwijs, werk, intellectuele en culturele zelfontwikkeling en –expressie, oftewel het organiseren van ‘ the greatest happiness for the greatest numbers”.

¹⁴ Het bedrijfsleven werkt weinig samen op het gebied van validatie van vaardigheden en competenties en maakt geen gebruik van publieke validatieregelingen. Dit is een van de conclusies uit een CEDEFOP rapport over de validatie van non-formeel en informeel leren in het bedrijfsleven.
<http://www.cedefop.europa.eu/EN/publications/23963.aspx>

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

NB: de 2012 BBP_ranking van Noorwegen belooft ca 500 miljard US\$ (met ca 5 miljoen inwoners), die van NL ca 800 miljars US\$ (met ca 17 miljoen mensen) (Bron: Wikipedia)

These-are-the-surprising-jobs-youll-be-doing-by-the-2030:

Robot Counselor, Rewilder, Garbage Designer, Neighborhood Watch Specialist, Simplicity Expert, Healthcare Navigator, Nostalgist, Telesurgeon, Solar Technology Specialist, Aquaponic Fish Farmer http://io9.com/these-are-the-surprising-jobs-youll-be-doing-by-the-203-1577363367?utm_campaign=socialflow_io9_facebook&utm_source=io9_facebook&utm_medium=socialflow

Onderbouwd is een lijst te vinden in 162 Future Jobs: Preparing for Jobs that Don't Yet Exist www.futuristspeaker.com/2014/03/162-future-jobs-preparing-for-jobs-that-dont-yet-exist/

1. Station Designers & Architects
2. Circulation Engineers
3. Traffic Flow Analyzers
4. Command Center Operators
5. Traffic Transitionists
6. Impact Minimizers
7. Demand Optimizers
8. Secondary Opportunity Developers
9. Feedback Loopers
10. Construction Teams

Deze blog gaat echter een stap verder, competenties!

1. Transitionists – Those who can help make a transition.
2. Expansionists – A talent for adapting along with a growing environment.
3. Maximizers – An ability to maximize processes, situations, and opportunities.
4. Optimizers – The skill and persistence to tweak variables until it produces better results.
5. Inflectionists – Finding critical inflection points in a system will become a much-prized skill.
6. Dismantlers – Every industry will eventually end, and this requires talented people who know how to scale things back in an orderly fashion.
7. Feedback Loopers – Those who can devise the best possible feedback loops.
8. Backlashers – Ever- new technology will have its detractors, and each backlash will require a response.
9. Last Milers – Technologies commonly reach a point of diminishing returns as they attempt to extend their full capacity to the end user. People with the ability to mastermind these solutions will be in hot demand.
10. Contextualists – In between the application and the big picture lays the operational context for every new technology.
11. Ethicists – There will be an ever-growing demand for people who can ask the tough question and standards to apply moral decency to some increasingly complex situations.
12. Philosophers – With companies in a constant battle over “my-brain-is-bigger-than-your-brain,” it becomes the overarching philosophy that wins the day.
13. Theorists – Every new product, service, and industry begins with a theory.
14. Legacists – Those who are passionate and skilled with leaving a legacy.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Arbeidsmarkt-Onderwijs?

Een blog '10 jobs of the future and how to study for them' illustreert een deel van deze speculatie:

- #1 Corporate Disrupter. Study: Studies related to Business Administration. Experience as an entrepreneur and in start-ups would be essential.
 - #2 Food Chemist. Study: Knowledge and experience in chemistry and the kitchen & knowledgeable on latest technological and culinary trends.
 - #3 Virtual Currency Speculator. Study: Knowledge of and experience in the financial markets as well as new technologies, currencies and online payment methods.
 - #4 Animal Migration Engineer. Study: Knowledge of engineering and biology. Stay tuned to all the trends and developments in these sectors, primarily biology.
 - #5 Technology Detox Therapist. Study: Knowledge of psychology and expertise in new technologies. Studying the impact of technology in humans.
 - #6 Hackschooling Expert. Study: Knowledge of teaching and, above all, an awareness of the trends of educational technologies.
 - #7 Digital Architects. Study: A degree and experience in Architecture. It is essential to have a passion for new technologies, to be an early-adopter and stay abreast of industry trends. You should devote any academic research to examining how new technology can be utilised by architects.
 - #8 Specialist in Foetus Medicine. Study: Study medicine and specialise as much as possible in foetus development. In this case, there is little more you can do unless you have the ability to research in this field.
 - #9 Privacy Advisor. Study: Computer skills, programming and, again, keep abreast of all the technological advances.
 - #10 Personal Curator of Content Study: Read, read, read. Stay tuned to blogs and new applications. Have a blog of your own and be active in social networks.
- (www.examtyme.com/blog/jobs-of-the-future/)

Een andere blog 'The 10 Most Important Work Skills in 2020', speculeert over The 6 Drivers of Change:

- Extreme Longevity;
- The rise of smart machines and systems;
- Computational world;
- New media ecology;
- Superstructured organizations;
- Globally connected world;

met als Future Work Skills of 2020:

- Sense making;
- Social intelligence;
- Novel and adaptive thinking;
- Cross cultural competency;
- Computational thinking;
- New Media Literacy;
- Transdisciplinary: Literacy in and ability to understand concepts across multiple disciplines;
- Design Mindset;
- Cognitive load management;
- Virtual collaboration;

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Bron: www.top10onlinecolleges.org/work-skills-2020/

Onderbouwd: 162 Future Jobs: Preparing for Jobs that Don't Yet Exist
www.futuristspeaker.com/2014/03/162-future-jobs-preparing-for-jobs-that-dont-yet-exist/

1. Station Designers & Architects
2. Circulation Engineers
3. Traffic Flow Analyzers
4. Command Center Operators
5. Traffic Transitionists
6. Impact Minimizers
7. Demand Optimizers
8. Secondary Opportunity Developers
9. Feedback Loopers
10. Construction Teams

Commentaar

Net als bij wetenschappelijke & technologie 'prioriteiten'¹⁵ zullen de leidende landen vermoedelijk elk dezelfde top-4 kiezen, aangevuld met enkele iets meer landspecifieke sterke specialisaties. De slimme strategie ((matrix-)werkverdeling) ligt voor de hand maar de daarvoor zal –zoals gewoonlijk– de goede wil, wederzijds vertrouwen en consensus ontbreken. De kern van de zaak is echter: het verwachte gebeurt heel vaak NIET, het onverwachte gebeurt heel vaak WEL.

Oja 2020-2029, de wereld:

- Apophis, een asteroïde met een doorsnee van ca 300 meter, zal op 13 april 2029 de aarde passeren op ongeveer 30.000-36.000 kilometer afstand; dit betekent dat een aantal satellieten zal sneuvelen; ook de maan loopt een risico, en wellicht ook de aarde.
- The dynamics of globalisation leads to: New economic balances, more diverse populations, and environmental challenges including climate change
- Transforming our societies: The rise of the megacity, improving security and safety, and reinforcing democracy
- The changing world of skills and work: Reconciling family and work, embracing the knowledge intensity of our economies, and continuing income inequality
- Modern families: The transformation of childhood, balancing household budgets, and the resilience of childhood expectations
- Infinite connection: Universal Internet access, the rise of portable devices and social media, and the dark side of cyber space - bullying and fraud
- 1/3 van de wereldbevolking heeft een tekort aan drinkwater
- 3/4 van de wereldbevolking leeft binnen 60 km van de kustlijn
- tekorten aan kunstmest (mn. NO₂) leiden tot voedselschaarste, tekorten aan de (17) *rare earth elements* (REE's) die cruciaal zijn in vele technologische toepassing zullen tot spanningen & conflicten leiden tussen de landen
- de economische (en wetenschappelijke) wereldorde verandert: China, India en Japan zijn de drie grootmachten
- de opkomende landen hebben grote moeite om voor voldoende onderwijs te zorgen; richting 2020 heeft India bijv. 800 nieuwe universiteiten nodig (dat zullen geen kleintjes zijn) en daaraan voorafgaand: passend 'avo' en 'po'
- de Britten verwachten een Siberisch klimaat voor ons deel van Europa
- CO₂ emissies liggen op ca 535 - 590 ppm; daarmee is duidelijk dat de 2 graden

¹⁵ Zie www.bjervn.dds.nl/PRIO.html

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

doelstelling niet gehaald zal worden, with a rise of 3.7 degrees Celsius (6.6 Fahrenheit) as the (2014) the worst-case scenario estimate.

- olifanten, oerang-oetangs, gorilla's, ...zijn (vrijwel) uitgestorven; biodiversiteit 10-70% gereduceerd
- eerste permanente maanbasissen van China India, Rusland, USA en EU zijn bemenst; Zuid-Korea, Brazilië en Indonesië maken zich klaar voor een eigen basis
- teruglopende landbouwopbrengsten, oplopende (drink)watertekorten
- de 'robot workforce' in de OESO is in aantallen equivalent met ca 12% van de humane beroepsbevolking, in arbeidstijd xx% en productiviteit yy%

Bron: www.bjervn.dds.nl/2020-2029.pdf

PM

- Wild Guess: Singularity¹⁶ in 2024. "So, my wild guess is 2024: meaning that while it's unlikely to arrive in exactly that year, I give it a 50/50 odds of being before or after. Of course, it could end up being "never". It could end up being next year." <http://rolfnelson.blogspot.nl/2007/10/wild-guess-singularity-in-2024.html> (Rolf Nelson; 6 okt 2007)

¹⁶ The Technological Singularity is the point in the predicted near future when technology allows the artificial increase of intelligence to a level far beyond that of current human intelligence. (Bron: www.thatsreallypossible.com/the-singularity)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Europa 2020-2029

EU: Future & Emerging Technologies ("FET") Flagships <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/fet-flagships> (brain research, Language Technologies, Digital Science, Digital Futures, Robotics, Components & Systems, Future Internet).

Samenleving

Volgens de CPB-studie 'Four futures for Europe' (2003) hangt de toekomst af van twee kwesties:

- Internationale samenwerking (+) versus nationale soevereiniteit (-); hoe ontwikkelt zich de internationale samenwerking (de mate waarin naties bereid en vaardig zijn om samen te werken met grote internationale organisaties zoals een WTO en een EU):
- Publieke (-) versus private (+) verantwoordelijkheden; hoe ontwikkelen zich de nationale instituties (de mate waarin zij de veranderende mix van publieke en private verantwoordelijkheden kunnen hanteren).

De bijbehorende toekomst: 'Global economy' (de ++), 'Strong Europe' (+-), 'Transatlant.market' (de --) en 'Regional Economies' (--). De (intrinsieke kenmerken van de) rekenmodellen leiden tot conclusie dat het welvaarts-Walhalla ontbreekt bij de meest liberale (++) "samen"-leving.

In 2011 toonde de EC de studie: Global Europe 2050 waarin drie scenario's werden geschetst met 'Renaissance' als route om tot een meest welvarend Europa te komen (de andere scenario's waren: Nobody cares...but the EC en EU under threats; afhankelijk van de mate van samenwerking en afstemming tussen de lidstaten).

Arbeidsmarkt

Enerzijds geldt binnen de EU het concept van vrij verkeer van personen, (goederen) en diensten. De CBS-internationaliseringsmonitor (voorjaar 2014) laat zien dat Nederland als een kleine, open economie en voor een groot deel van haar inkomen en werkgelegenheid afhankelijk is van de internationale handel:

- 2,2 miljoen voltijdbanen door export (d.i. een derde van de Nederlandse werkgelegenheid);
- Het aantal importeurs voor het eerst meer dan 200 duizend. Deze groei vooral in het MKB
- China en de VS verdienen meer aan de handel met Nederland dan andersom.
- Aan de handel met Italië verdient Nederland relatief het meest. Italië koopt relatief veel in Nederland geproduceerde goederen maar er wordt weinig Italiaans product ingevoerd.
- Bijna een miljoen Nederlandse banen bij bedrijven in buitenlands eigendom
- Nederland in 2013 tweede goederenexporteur van Europa (Europese definitie).
- Recordwaarde handelsoverschot goederen bijna bereikt in 2013 (44 mld). De wederuitvoer is een belangrijke factor in het grote overschot.

Tegelijkertijd:

- Ruim 40 duizend inwoners van Nederland werken over de grens. www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/arbeid-sociale-zekerheid/publicaties/artikelen/archief/2014/2014-4070-wm.htm.
- De gemiddelde arbeidsproductiviteit van Nederlandse bedrijven onder buitenlandse zeggenschap was in de periode 2008-2011 fors hoger dan bij andere Nederlandse bedrijven, de winstgevendheid niet. De toegevoegde waarde per werkzaam persoon van dochters van buitenlandse multinationals ligt jaarlijks zo'n 40 duizend euro hoger. www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bedrijven/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-buitenlandse-bedrijven-in-nederland-2012-art.htm

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- Volgens OESO-onderzoek (1995) is de kennis van het Engels bij de Nederlanders zo goed, dat het bijna als tweede voertaal mag worden geteld. (<http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2844/Archief/archief/article/detail/402130/1995/12/08/Vrijwel-iedereen-in-Nederland-kan-volgens-OESO-rapport-wel-een-handleiding-lezen-Aantal-functioneel-analfabeten-klein.dhtml>);
 - Europees onderzoek (Eurobarometer 243, Die Europäer und ihre sprachen, februari 2006. (http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_243_en.pdf pagina 13)) geeft aan dat 91% van de Nederlanders ten minste één andere taal dan de moedertaal spreekt, 75% spreekt twee andere talen en 35% spreekt drie andere talen. Over de drie voornaamste vreemde talen in het taalonderwijs is dat als volgt verdeeld: 87% spreekt Engels; 70% spreekt Duits; 29% spreekt Frans. (Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Talen_in_Nederland)
 - Daarnaast zijn er bevolkingsdelen die Nedersaksisch, Limburgs (825.000), Fries (453.000), Nederlandse gebarentaal, Papiaments, Spaans, Italiaans, Bahasa Indonesia, Hindoestaans (Sarnami Hindi), Ambonees Maleis, Javaans, Turkse talen, Arabisch, Berbertalen incl. Tamazight, Kantonees, Koerdisch, Kaapverdiaans, Vietnamees, Jiddisch, Hebreeuws Romani/Sinte, Romani/Vlax, (Bron: <http://nl.wikipedia.org/wiki/>).

Commentaar: Eigenlijk merkwaardig dat deze taal- en cultuurvariëteit niet meer benut wordt in en door de NL-samenleving.

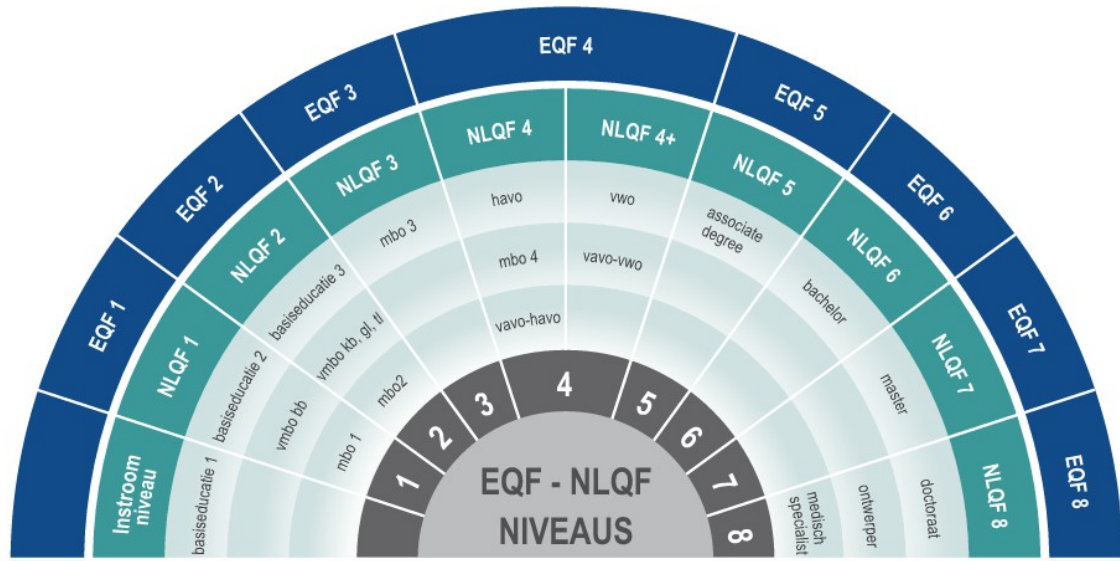
Arbeidsmarkt-Onderwijs

Nederland bereidt zich met een NLQF weliswaar voor op een Europese scholingsmarkt. Anno 2014 blijkt het succes en echte effect beperkt. Nederlanders kiezen er kennelijk voor om werkzaam te blijven op de ±200 by ±400 km die het continentale NL breed en lang is. De trends in de internationale mobiliteit (Internationaliseringmonitor (PM Nuffic)):

- Duitsland staat op een onbetwiste eerste bestemmingsplaats en Frankrijk en Italië op de tweede en derde plaats. Het vermoeden bestaat dat reiskosten meer dan voorheen de landenkeuze hebben beïnvloed.
- Een minieme aandeel mbo-leerlingen dat binnen de opleiding internationale ervaring op deed (0,64%);
- De inkomende buitenlandse mbo-deelnemers zijn vooral afkomstig uit resp. Duitsland, Finland, Turkije, Verenigd Koninkrijk en België
- Het aandeel buitenlandse studenten bij het bekostigd onderwijs (8%); wo steeg in de laatste vijf jaar van 7% naar 10% en hbo van 6% naar 6,5%.
- De inkomende HO/Erasmus-studenten zijn mn. afkomstig uit resp. Frankrijk Duitsland Spanje Turkije België Verenigd Koninkrijk en Italië.
- Het percentage van de totale studentenpopulatie in Nederland dat inschreef bij een buitenlandse instelling steeg in 2007 naar 2008 van 2,5% naar 2,7%.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Schematisch overzicht generieke inschaling in NLQF en EQF van door de overheid gereguleerde kwalificaties.



Bron: http://nlqf.nl/images/movie/nlqf_eqf_niveaus.html

Oja 2020-2029, Europa:

- The euro denies its members the easy options to manipulate national debts and competitiveness: they can no longer devalue or inflate their way out of trouble temporarily. Instead, they have to take the hard reform route.'
- The weaker euro members will shape up, eventually followed by a still-reluctant France.'
- More Europe, but only where it's needed: 'Tougher fiscal rules and a banking union are the likely consequences of the euro crisis, not a political union or any similar grand scheme.'

Bron: www.bjervn.dds.nl/2020-2029.pdf

- 'Italy will remain well below the potential that it could unlock if it were to thoroughly reform its labour market, its judicial system and its bureaucracy
- France is the real 'sick man of Europe'; Paris can get away with more economic nonsense than any other member of the eurozone
- Given France's higher birth rate than Germany (two compared with just 1.4), Schmieding believes the nation could surpass Europe's current fosterchild in absolute economic terms by 2030
- Germany: the country's bold commitment to green energy has the potential to derail its industrial sector and burden consumers too.
- UK: Thanks to its role as one of the least regulated European markets for goods and services, Schmieding expects the UK to vie with France for the top spot in economic terms.
- By 2020, Britain can start to vie with France for the top spot in Europe, on track to relegate a demographically challenged Germany to second or third place in Europe by 2035.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Bron: <http://citywireglobal.com/news/europe-2020-how-the-pecking-order-will-change/a721255#i=5>

Commentaar

Politiek denkt gemakkelijk dat de toekomst 'maakbaar' is via ambitieuze plannen, visies en 'flagships'; it is and it isn't.

It isn't.

Zo laat Scott¹⁷ aan de hand van diverse cases zien dat modernistische, autoritaire, wetenschappelijk-planmatige grote beleidsschema's falen:

- bosbouw; zogenaamd hoogrenderend, in werkelijkheid verarmde monocultuur;
- stadsplannen, de factor onnut om in de werkelijke behoeften van de bevolking te voorzien;
- communistische revoltes; in tegenstelling tot de beeldvorming door de overwinnaars, in het geheel geen planmatig georkestreerd gebeuren en het resultaat verandert niets voor de "bevrijde" klasse;
- kolonisering; behoudens suikerriet is alle grootschalige gewasverbouwing altijd minder rendabel dan de kleinschalige (voor de staat niet aanstuurbare) productie;
- grootschalige herhuisvestingsprogramma's (Tanzania; 5 mln mensen);
- grootschalige landbouw.

Bron: Seeing Like a State, How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed. James C. Scott (Yale University Press) 1998 (445pg).

De oorzaak van dit falen is dat de ecologische systemen van natuur, cultuur en maatschappij elk een dynamiek van zichzelf hebben waardoor de toekomst al een stuk invulling kent. Hetzelfde idee wordt uitgedrukt in de WRR-opmerking: "De toekomst is wel open maar niet leeg." (Uit zicht: toekomstverkennen met beleid <http://www.wrr.nl/publicaties/publicatie/article/uit-zicht-toekomstverkennen-met-beleid-1/>).

It is.

De moderne geschiedenis (Een nieuwe wereld. Het ontstaan van het moderne Nederland. Auke van der Woud (2006, 7e dr 2008)) laat in de laat-19^e en begin 20^e eeuw zien dat de mens wel degelijk is staat is geweest om (zij het vaak stap voor stap) uiteindelijk grote projecten voor elkaar weet te krijgen: de aanleg en 'normalisatie' (rechtttrekken) van rivieren, wegen en spoorlijnen incl. bruggen, viaducten en aquaducten, en internationale afspraken te maken over kloktijden (Greenwich Time enz.) en internationale communicatie (telex en telegrafie). Tegelijkertijd steekt hierin een enorme uitdaging: het merendeel van al deze infrastructuur van gister en eergisteren, zijn dringend aan vervanging toe. Een overzicht ontbreekt.

Is er bijv. een studie om de impact van de UNESCO: Anticipation and Foresight opbrengsten voor de EU te anticiperen?

¹⁷ Seeing Like a State, How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed. James C. Scott (Yale University Press) 1998.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Nederland 2020-2029 Samenleving

Experts voorzagen omstreeks 2005 geleden 10 Clusters van kansen-problemen voor Nederland (ja, incl. de hypotheekcrisis)¹⁸.

1. Infrastructuur voor de toekomst
2. Veranderende economische en politieke wereldorde
3. Een mondiale aanpak van dreigende infectieziekten
4. Arbeid en onderwijs in een nieuwe context
5. Kansen voor robotica en interconnectivity in Nederland
6. Ruimte: twee samenhangende transities; creëren-benutten
7. Constructief omgaan met conflicten en veiligheidsbeleid
8. De maakbare en zelfmutterende mens
9. Versnelling ontwikkeling nieuwe energiebronnen
10. Wat betekent de seniorisering van de maatschappij?

Zie: COS/Rapport Horizonscan 2007, Naar een toekomstgerichte beleids- en kennisagenda

Een recente update (Horizonscan 2050, Anders kijken naar de toekomst; STT, 2014) –vanuit het overwegend technisch perspectief, laat een zestal 'Grand Challenges' zien

- 1 Schaarste
- 2 Klimaatverandering
- 3 Demografische veranderingen
- 4 Langer en anders leven
- 5 Mondiale machtsverschuivingen
- 6 Nieuwe connectiviteit)

en toont een reeks zwakke signalen die 'change' aankondigen. Deze zwakke signalen zijn ingedeeld in vijf groepen: technologisch, sociologisch, ecologisch, economisch en politiek. Maar die update richt de blik op 2050, nog verder in de toekomst dan 2020-2029.

Het is niet bekend:

- a. in welke volgorde de clusters zich op de politiek-bestuurlijke agenda zullen plaatsen;
- b. met welke intensiteit een cluster zich zal aandienen – en bijgevolg, met welke 'impact';
- c. noch wat het effect zal van de diverse interactie-effecten van een of meer clusters op de overigen.

Het CPB meldt in 2008 in Vier vergezichten voor Nederland: twee onzekerheden voor Nederland: internationale samenwerking (+) versus nationale soevereiniteit (-) en Solidariteit (+) versus Efficiency (-). dat leidt tot vier scenario's: Mondiale solidariteit (++), Mondiale Markit (+-), Veilige regio (--), en Zorgzame regio (-+). Daarna beziet het CPB de gevolgen van deze politiek-bestuurlijke insteek voor de gebieden: Industrie, landbouw, verkeer en vervoer, energie, natuur en water, ruimte.

¹⁸ In de problemenlijst, nummer 67 "De opeenhoping van slechte leningen in de banksector, het zwakke toezicht op banken, de stijgende schuldenlast van de VS en een mogelijke snelle koersdaling van de dollar zijn grote bedreigingen. Het witwassen van geld wordt onvoldoende aangepakt en het stelsel lijkt onvoldoende voorbereid op de komst van elektronisch geld. Door de toenemende integratie van het geldsystemen is zowel de kans op als het ontregelende effect van een crisis groter."

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Het antwoord van de Europese Commissie om problemen het hoofd te bieden is op deze probleemset van toepassing. De analyse van de WRR (De lerende kenniseconomie) sluit hier op aan hoewel deze studie vooral schittert door eenzijdigheid; vooral economen en economische invalshoeken worden aangehaald en het ontbreekt –ondanks de 36 pagina's aangehaalde literatuur– aan een veelheid aan minstens zo relevante publicaties.

Wat ook zeer duidelijk is, is dat kennis veel sneller "geproduceerd" wordt en via internet wereldwijd beschikbaar is. In 2006 verdubbelde het aantal webpagina's elke 6 maanden, in 2001 het aantal boektitels elke 14 jaar en de verwachting was dat in 2010 het totale volume aan gecodificeerde databases per dag twee maal zou verdubbelen. Nu is het niet relevant of het inmiddels versneld is of niet; de conclusie lijkt dat "Growth of Ignorance" matches at least in degree, the "Growth of Knowledge". Anders gezegd: niemand overziet nog dergelijke volumes 'bodies of knowledge' (Bron: www.bjervn.dds.nl/2005.html).

Arbeidsmarkt

Het credo 'global challenges, Dutch solutions' (2014) heeft het niet gehaald doordat Nederland te weinig aangehaakt was op de relevante wereldtonelen, -economieën en leiders. Nochtans is het goed gekomen met Nederland. In deze paragraaf wordt onderwijs-arbeidsmarkt modelmatig benaderd; vanuit het verleden (gisteren) naar 'vandaag' en 'morgen'.

.....Gisteren 1972-heden

Nederland presenteert zich via de topsectoren Agri & Food, Chemie, Creatieve Industrie, Energie, High Tech, Logistiek, Life Sciences & Health, Tuinbouw en Water (zie www.topsectoren.nl) aan de wereld. Daar zijn vragen bij te stellen; een toegevoegde waarde van € 2,6 mrd is iets anders dan € 26,7 en een arbeidsvolume van 39.000 fte iets anders dan 444.000.

Topsectoren-NL

De NL-topsectoren zijn (alfab.volgorde) Agri & Food, Chemie, Creatieve Industrie, Energie, High Tech, Logistiek, Life Sciences & Health, Tuinbouw en Water (zie www.topsectoren.nl). Andere landen hebben grotendeels dezelfde prioriteiten (zie www.bjervn.dds.nl/PRIO.html).

Kerncijfers Topsectoren

Topsector	Bron	Agri&Food	Chemie	Creatieve Industrie	Energie	HTSM	LS&H	Transport & Opslag	T&U	Water
Aantal oprichtingen in 2011	(CBS, 2012)	nb	160	18910	100	8815	160	3080	nb	270
Aantal opgegeven bedrijven in 2011	(CBS 2012)	nb	110	7320	60	4320	130	2040	nb	180
Aantal werknemers in 2010 (fte)	(CBS 2012)	213000	80000	148000	47000	444000	39000	335000	130000	87000
Aantal octrooien in 2010	(AgNL, 2013)	318	1112	nb	267 (2009)	3712	842	nb	61	147
Private R&D in 2010 (€mln)	(CBS 2012)	402	737	21	645	2578	671	113	169	468
Retour KP7 2007 t/m 2012 (%)	(AgNL, 2013)	9,2	8,1	7,3	6,3	5,8	9,2	8,9	8,3	8
Toegevoegde waarde in 2010 (€mln.)	(CBS 2012)	16217	14819	9715	26740	31665	2640	28473	9209	8491
Productie (€mln.)	(CBS 2012)	72578	90389	22627	54997	94887	12616	59090	19116	25444
Aantal bedrijven in 2010	(CBS 2012)	59050	2150	97020	1270	64120	2290	23820	18460	2820
Uitvoerwaarde van goederen in 2011 (\$US mld/€mln)	(LEI 2013/CBS 2012)	89,2 (LEI)	84,4 (LEI)	69€ (CBS)	15337 (CBS)	214,7 (LEI)	33,4 (LEI)	17682 (CBS)	23,2 (LEI)	4168 (CBS)

Bron AgNL

Bron: Jaarbericht Sectoren 2013, Ministerie van Economische Zaken September 2013.

<http://federatie.fhi.nl/images/stories/downloads/nieuwsberichten/jaarbericht%20sectoren%202013%20definitief.pdf>

PM

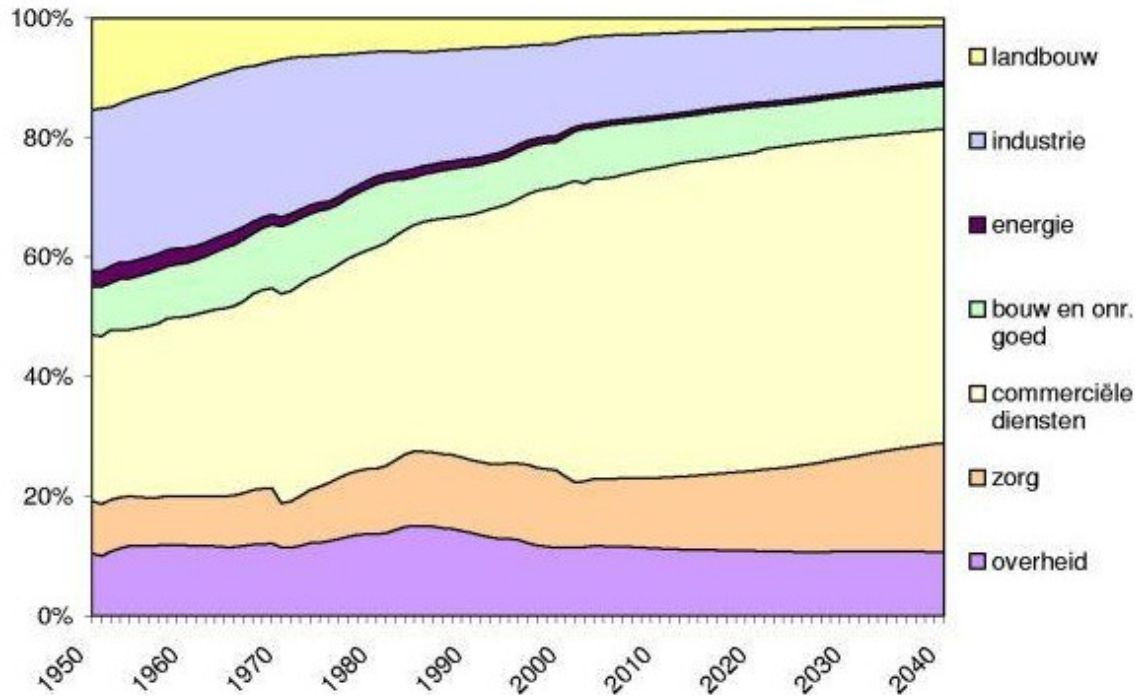
De analyse in 'Verzekering van onze toekomst' (2005) via een "balanced score card" methode (gebruikelijk in het bedrijfsleven) van de prioriteiten van Innovatieplatform, Berenschot, ICES/KIS en KP6EU in de afgelopen decennia, laat

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

zien dat de prioriteitskeuze veelal het resultaat is van wishful thinking en lobby werk en niet altijd aansluit bij de sterkten/zwakten van de economie. De analyse meent dat meer objectief 1. High Tech Systemen en Materialen, 2. Chemie, 3. Creative Industry, 4. Food & health, 5. Financiële en ICT diensten en 6. Energie, sterkten van Nederland zijn. (http://eukep.typepad.com/eukep/files/verzekering_van_onze_toekomst.pdf).

Nochtans gaat het om het grotere beeld door de tijd.

Figuur: Werkgelegenheidsaandelen van sectoren



Verdwenen, cq. zo goed als verdwenen, zijn beroepen als letterzetters, datatypisten, (pons)typisten/telefonisten/telexisten, mijnwerkers, koetsiers, glasblazers, mandenmakers (en de biezensnijders), touwslager, ketellappers, messenslijpers, scharenslijpers, vuurtorenwachters, kolenboeren, molenaars, sigarenmaker, (hand)boekbinders, pottenbakkers, klompenmakers, houtdraaiers, spieringvisser, tolbrugwachter, paardenslager, imker, rietsnijders, barometerbouwers, reclameschilders, klokkenmakers/reparateurs. Zij zijn voorafgegaan door zoutzieders, zeepzieders en andere beroepsgroepen uit de economie van Nederland 1500-1815 en in de 19^e en 20^e eeuw waarin (de infrastructuur) van het moderne Nederland (van de 20^e eeuw) werd uitgerold¹⁹. Af en toe nog te zien op een markt van oude ambachten of bij bijv. de Open Molendagen of de Visserijdagen. Voor al deze verdwenen beroepen geldt dat er evenzoveel nieuwe beroepen bij zijn gekomen; machinevoerders, ICT'ers, kenniswerkers enz.

Gegevens van een top tien van CBS, UWV en ROA laten zien dat die top 10 zowel bij mannen als bij vrouwen al snel goed voor ca 20-30% van de beroepsbevolking.

Conclusies:

- Ca 10 beroepen zijn bij vrouwen goed voor amper 30% van de werkgelegenheid, bij mannen bijna 20%;

¹⁹ Nederland 1500-1815, Jan de Vries & A.M. van der Woude (1995) en Een nieuwe wereld. Het ontstaan van het moderne Nederland. Auke van der Woud (2006, 7e dr 2008; 469 pg)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- Meer veranderingen bij mannen in de top 10 beroepen;
- Overwegend mbo-opgeleiden (andere bron **pm bijzoeken**);
- Zowel bij mannen als vrouwen valt 2x een beroep "uit de top tien";
- Ook in 2013 is de top tien beroepen goed voor ca. 30% van de beroepsbevolking, zoals hierbeneden is te zien (CBS-cijfers).

Het ROA presenteert in Arbeidsmarkt naar opleiding en beroep, in in Arbeidsmarkt naar opleiding en beroep, in Tabel 2.7 Baanopeningen naar beroepsklasse, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2012, prognose 2013-2018:

Beroepsklasse	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) (%)	Gem. jaarlijks (%)	Belang vervangingsvraag %
Pedagogische beroepen	127.200	30	4,5	71
Creatieve beroepen	29.800	17	2,7	91
Agrarische beroepen	52.300	24	3,7	99
Technische en industrieberoepen	325.400	25	3,8	92
Transportberoepen	93.600	24	3,6	99
Medische en paramedische beroepen	90.500	18	2,8	72
Economisch-administratieve beroepen	321.000	16	2,5	94
Informaticaberoepen	30.100	11	1,7	99
Sociaal-culturele beroepen	34.200	10	1,6	76
Verzorgende en dienstverlenende beroepen	389.300	29	4,3	76
Openbare orde- en veiligheidsberoepen	24.700	20	3,1	98
Totaal (incl. overig)	1.608.100	22	3,3	83

Bron: ROA (AIS)

In deze tabel zijn de Economisch-administratieve beroepen, Verzorgende en dienstverlenende beroepen en Technische en industrieberoepen zijn de top 3 beroepsgroepen met veel baanopeningen. Een volgorde naar groei/krimp van de beroepsgroepen is een andere zaak; zowel wb. absolute aantallen als wb. percentages.

Terug naar de CBS-gegevens. Een nadere CBS-vergelijking van 1996-2011. Op volgorde van omvang van de beroepsklasse in 2011 is in de onderstaande tabel krimp of groei toegevoegd en de procentuele **krimp** of **groei**:

	x 1 000					Krimp of groei in %
	1996	2001 voor revisie	2001 na revisie	2006	2011	
1 515 Middelbare adm. ber. (excl. autom.)	401	474	434	440	422	21
2 317 Lagere verkoopberoepen	245	285	289	333	336	91
3 516 Middelbare commerciële beroepen e.d.	273	316	311	308	305	32
4 716 Hogere commerciële beroepen e.d.	185	233	224	213	266	81
5 572 Middelbare algemeen verzorgende ber.	189	191	177	205	244	55

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

6	315 Lagere administratieve beroepen	216	254	302	282	242	26	12.0
7	282 Lagere transportberoepen	221	241	240	232	229	8	3.6
8	372 Lagere algemeen verzorgende beroepen	145	173	174	198	227	82	56.6
9	117 Persoonlijke en sociale verzorging	150	166	165	179	192	42	28.0
10	465 Middelbare werktuigbouwkundige ber.	185	207	201	197	188	3	1.6
11	623 Doc basisonderw alg. vormende vakken	124	135	121	175	179	55	44.4
12	462 Middelbare bouwkundige beroepen	167	191	196	185	168	1	0.6
13	262 Lagere bouwkundige beroepen	175	192	202	187	161	-14	-8.0
14	492 Middelbare alg. (para)medische ber.	106	121	108	117	148	42	39.6
15	714 Hogere adm. ber. (automatisering)	84	135	122	134	147	63	75.0
16	692 Hogere alg., verz. (para) med. ber.	91	108	106	131	144	53	58.2
17	108 Transport communicatie en verkeer	92	122	122	142	125	33	35.9
18	763 Hogere sociaal-maatschappelijke ber.	77	98	87	109	125	48	62.3
19	563 Middelbare sociaal-maatsch. ber. ed	57	74	81	96	119	62	108.8
20	517 Middelbare verkoopberoepen	130	125	128	130	118	-12	-9.2
21	999 Onbekend	50	95	105	84	107	57	114.0
22	495 Middelbare verz. (para)medisch ber.	56	81	68	91	105	49	87.5
23	715 Hogere adm. ber. (excl. automat.)	96	93	81	94	96	0	0.0
24	444 Middelbare comm.-agrarische beroepen	122	101	115	106	94	-28	-23.0
25	242 Lagere algemeen agrarische beroepen	112	90	96	91	94	-18	-16.1
26	514 Middelbare adm. beroepen (autom.)	54	88	98	84	88	34	63.0
27	932 Wet. juridisch bestuurlijke beroepen	53	72	56	75	86	33	62.3
28	106 Technisch	109	88	87	88	85	-24	-22.0
29	988 Managers op wetenschappelijk niveau	79	108	100	78	85	6	7.6
30	467 Middelb. Elektrotechn.(excl.autom.)	96	88	86	90	81	-15	-15.6
31	513 Middelbare bedrijfskundige beroepen	54	64	61	67	75	21	38.9
32	892 Wet. (para)medisch ber.(excl.techn.)	55	67	64	76	74	19	34.5
33	713 Hogere bedrijfskundig beroepen e.d.	35	48	43	57	67	32	91.4
34	754 Hogere kunstzinnige beroepen	40	45	45	56	66	26	65.0
35	712 Hogere algemeen economische beroepen	21	62	74	57	66	45	214.3
36	264 Lagere metaalkundige beroepen	96	85	89	73	63	-33	-34.4
37	101 Algemeen	53	61	63	67	63	10	18.9
38	471 Middelbare procestechnische beroepen	64	72	62	62	57	-7	-10.9
39	915 Wet. admin. ber.(excl. automat.)	29	42	39	38	56	27	93.1
40	271 Lagere procestechnische beroepen	81	68	71	70	55	-26	-32.1
41	662 Hogere bouw.k.techn. beveiligingsber.	31	46	42	51	52	21	67.7
42	342 Lagere beveiligingsberoepen	48	57	48	53	50	2	4.2
43	542 Middelbare beveiligingsberoepen	46	50	44	53	48	2	4.3
44	573 Middelbare comm.verzorgende beroepen	40	47	47	47	48	8	20.0
45	493 Middelbare tech. (para)medische ber.	36	48	46	50	48	12	33.3
46	460 Middelbare technische beroepen z.n.d	18	29	36	24	48	30	166.7
47	788 Managers op hbo niveau	44	58	56	43	47	3	6.8
48	292 Lagere (para) medische beroepen	23	29	44	37	47	24	104.3
49	822 Wetenschap. onderw., ped. beroepen	20	20	17	20	47	27	135.0
50	965 Wet. sociaal-wetenschappelijke ber.	20	26	25	37	46	26	130.0
51	464 Middelbare metaalkundige beroepen	59	62	63	58	44	-15	-25.4
52	633 Doc taalk. culturele vakken e.d.	37	41	37	39	42	5	13.5
53	112 Economisch admin. en commerciële	23	35	36	33	40	17	73.9
54	913 Wet.(techn.)bedrijfsk. wisk. ec ber.	19	22	19	31	39	20	105.3
55	914 Wet. admin. ber.(automatisering)		37	34	27	38		

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

56800	Wetenschappelijke beroepen znd		20	18	31	37		
57912	Wet. algem. econ. commer. beroepen	15	17	14	17	36	21	
58532	Middelbare jur.bestuurlijke beroepen	35	35	34	39	34	-1	
59665	Hogere werktuigbouwkundige ber. e.d.	30	27	25	21	31	1	
60468	Middelbare grafische beroepen ed	37	35	37	26	27	-10	
61261	Lagere techn. ber. (ongeacht spec.)	29	30	29	30	26	-3	
62463	Middelbare weg- en waterbouwk. ber.	32	37	37	28	25	-7	
63764	Hogere beroepen in journalistiek	20	24	22	24	25	5	
64693	Hogere techn. (para) medische ber.	15	19	18	19	25	10	
65765	Hogere sociaal-wetenschap. beroepen			15	24	25		
66862	Wet. (weg, water)bouwkundige ber.		20	18	18	24		
67484	Middelbare econ.-adm. transportber.	28	29	32	23	23	-5	
68600	Hogere beroepen znd		23	30	24	23		
69833	Docenten taalkundige, cult. vakken	24	20	20	22	22	-2	
70263	Lagere weg- en waterbouwk. beroepen	23	22	23	24	21	-2	
71625	Doc exacte (para) med. verz. vakken	19	23	20	17	21	-2	
72554	Middelbare kunstzinnige beroepen			15	18	21		
73682	Hogere transportber. (excl. techn.)	15	18	16	13	18	3	
74272	Lagere technische beroepen NEG	39	27	28	22	17	-22	
75721	Hogere tech. wisk. comm. adm. ber.			10	12	17		
76265	Lagere werktuigbouwkundige beroepen	22	22	23	16	16	-6	
77553	Middelbare taalkundige beroepen ed	18	20	21	16	16	-2	
78482	Middelbare algemene transp. beroepen	16	17	18	17	16	0	
79211	Lagere niet-specialistische beroepen			8	9	16		
80494	Middelbare econ. adm. (para)med. ber	16	18	18	17	15	-1	
81434	Middelbare docenten sportvakken			10	12	15		
82634	Doc. sociaal psychologische vakken			10	12	15		
83820	Wetenschap. pedagogische ber. znd			7	12	15		
84521	Middelb. techn. wisk. comm. adm. ber	19		14	15	14	-5	
85732	Hogere juridische bestuurlijke ber.	16	16	17	13	14	-2	
86373	Lagere comm.-verzorgende beroepen			15	14	14		
87752	Hogere taalkundige beroepen			10	10	14		
88772	Hogere verzorgende beroepen			6	9	14		
89626	Doc. agrar. techn. transportvakken	18	17	15	12	13	-5	
90451	Middelbare wisk. natuurwet. beroepen	15		14	12	13	-2	
91963	Wet. sociaal maatschappelijke ber.			9	18	13		
92268	Lagere grafische beroepen	23	24	24	20	12	-11	
93267	Lagere electrotechnische beroepen	18	20	20	11	12	-6	
94642	Hogere landbouwkundige beroepen	15		13	13	12	-3	
95620	Hogere pedagogische beroepen znd			12	7	12		
96622	Hogere onderwijsk pedagogische ber.			9	8	12		
97851	Wetenschappelijke wisk. natuurw. be.	16		14	11	11	-5	
98260	Lagere technische beroepen z.n.d.			5	2	11		
99667	Hogere electr. techn. ber.(excl aut)			11	8	11		
100861	Wet. tech.(ong.spec.)werktuigb. ber.			6	5	11		
101964	Wet. journ., taalk., culturele ber.			8	8	11		
102825	Doc. exacte (para)med. verz. vakken	17		12	11	10	-7	
103427	Middelbare docenten transportvakken			6	9	10		
104473	Middelbare techn. beveiligingsber.			6	9	10		
105663	Hogere weg- en waterbouwkundigen			11	12	10		

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

106666	Hogere electr. techn. ber. (autom.)	.	.	10	7	10	.	.
107461	Middelb. techn. ber.(ongeacht spec.)	.	.	15	12	9	.	.
108485	Middelbare verzorgende transportber.	.	.	9	11	9	.	.
109660	Hogere technische beroepen znd	.	.	6	7	9	.	.
110671	Hogere procestechnische beroepen ed	.	.	7	9	9	.	.
111316	Lagere (technisch-) comm. beroepen	26	21	22	15	8	-18	
112871	Wet. materiaalk. procestechn. ber.	17	.	10	9	8	-9	
113243	Lagere technisch agrarische beroepen	.	.	10	10	8	.	.
114442	Middelbare (techn.) agrar. beroepen	.	.	7	7	8	.	.
115631	Doc. econ. admin. juridische vakken	.	.	10	9	8	.	.
116742	Hogere algemene beveiligingsberoepen	.	.	5	8	8	.	.
117621	Hogere pedagog. ber. ongeacht spec.	.	.	6	10	7	.	.
118651	Hogere wisk. natuurwetenschap. ber.	.	.	8	8	6	.	.
119831	Doc. econ. adm. juridische vakken	.	.	7	6	6	.	.
120834	Doc. sociaal psychologische vakken	.	.	6	6	6	.	.
121867	Wetenschappelijke electrotechn. ber.	.	.	8	5	6	.	.
122893	Wet. techn. (para)medische beroepen	.	.	6	6	6	.	.
123234	Lagere docenten sportvakken	.	.	3	5	5	.	.
124466	Middelb. electrotechn. ber.(automat)	.	.	11	7	5	.	.
125753	Hogere bibliotheek, documentatieber.	.	.	7	7	5	.	.
126962	Wetenschappelijke theologische ber.	.	.	4	5	5	.	.
127104	Elementaire beroepen agrarisch	.	.	6	7	4	.	.
128472	Middelbare technische beroepen neg	.	.	7	4	4	.	.
129860	Wetenschappelijk technische ber. znd	.	.	2	.	4	.	.
130251	Lagere wisk.natuurwetensch. beroepen	.	.	4	3	3	.	.
131664	Hogere metaalkundige beroepen	.	.	4	2	3	.	.
132842	Wetenschappelijke landbouwk. ber.	.	.	2	2	3	.	.
133762	Hogere theologische beroepen	.	.	2	.	2	.	.
134821	Wetenschap. ped. ber. (ong. spec.)	.	.	2	4	2	.	.
135826	Doc. agrar., techn., transportvakken	.	.	2	3	2	.	.
136200	Lagere beroepen z.n.d.	.	.	.	.	.	.	.
137400	Middelbare beroepen z.n.d.	.	.	3	.	.	.	.
138730	Hogere jur. best. beveil. ber. znd	.	.	.	.	.	.	.

Bron: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?>

DM=SLNL&PA=71812NED&D1=0&D2=3-8,11,13,15,17-18,20,22-31,33,35,37-39,41,43-44,47,49-50,52-53,55,57-68,70-72,74-77,79-84,86-87,89-90,92,94-95,98,100-108,110,112,114-121,123,125-126,128-133,135-137,139-141,143-146,148,150,153,155-162,164,166,168-172,174-175,177-180,182,184-187,189,I&D3=0&D4=0,5-6,11,I&HDR=T,G3&STB=G2,G1&VW=T

De tabel laat zich bewerken om wb. 20 beroepen te zien of die sterk dalen (-0,8 mln mensen !!) en resp. stijgen (totaal 1,4 mln) voor deze periode van 15 jaar.

De stijgers/dalers-tabel moet voorzichtig geïnterpreteerd worden; de stijgers en dalers van gisteren (1996-2011) kunnen resp. de dalers en stijgers van vandaag (ROA 2013-2018) zijn a.g.v. plafondeffecten overmorgen (na 2030). Het sectorbeeld (dog, star, cash cow of question mark) moet meegenomen worden. Ook laat een beroep(sgroep) niet zien om welke type opgeleiden het hoofdzakelijk gaat: wo, hbo-bach, AD, mbo4, mbo3, mbo2.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Sterk **stijgend** betreft het werkgelegenheid voor ca 1 mln mensen:

Beroepen	x 1 000					Krimp of groei	in %
	1996	2001 voor revisie	2001 na revisie	2006	2011	1996 -/ 2011	
317 Lagere verkoopberoepen	245	285	289	333	336	91	37.1
2372 Lagere algemeen verzorgende beroepen	145	173	174	198	227	82	56.6
3716 Hogere commerciële beroepen e.d.	185	233	224	213	266	81	43.8
4714 Hogere adm. ber. (automatisering)	84	135	122	134	147	63	75.0
5563 Middelbare sociaal-maatsch. ber. ed	57	74	81	96	119	62	108.8
6999 Onbekend	50	95	105	84	107	57	114.0
7572 Middelbare algemeen verzorgende ber.	189	191	177	205	244	55	29.1
8623 Doc basisonderw alg. vormende vakken	124	135	121	175	179	55	44.4
9692 Hogere alg., verz. (para) med. ber.	91	108	106	131	144	53	58.2
10495 Middelbare verz. (para)medisch ber.	56	81	68	91	105	49	87.5
11763 Hogere sociaal-maatschappelijke ber.	77	98	87	109	125	48	62.3
12712 Hogere algemeen economische beroepen	21	62	74	57	66	45	214.3
13117 Persoonlijke en sociale verzorging	150	166	165	179	192	42	28.0
14492 Middelbare alg. (para)medische ber.	106	121	108	117	148	42	39.6
15514 Middelbare adm. beroepen (autom.)	54	88	98	84	88	34	63.0
16108 Transport communicatie en verkeer	92	122	122	142	125	33	35.9
17932 Wet. juridisch bestuurlijke beroepen	53	72	56	75	86	33	62.3
18516 Middelbare commerciële beroepen e.d.	273	316	311	308	305	32	11.7
19713 Hogere bedrijfskundig beroepen e.d.	35	48	43	57	67	32	91.4
20460 Middelbare technische beroepen z.n.d	18	29	36	24	48	30	166.7

Bron: zelfde als boven

De sterkste **dalers** zijn samen ook goed voor ca 1 mln arbeidskrachten:

Beroepen	x 1 000					Krimp of groei
	1996	2001 voor revisie	2001 na revisie	2006	2011	2011 -/ -
264 Lagere metaalkundige beroepen	96	85	89	73	63	-33
444 Middelbare comm.-agrarische beroepen	122	101	115	106	94	-28
271 Lagere procestechnische beroepen	81	68	71	70	55	-26
106 Technisch	109	88	87	88	85	-24
272 Lagere technische beroepen NEG	39	27	28	22	17	-22
242 Lagere algemeen agrarische beroepen	112	90	96	91	94	-18
316 Lagere (technisch-) comm. beroepen	26	21	22	15	8	-18
467 Middelb. Elektrotechn.(excl.autom.)	96	88	86	90	81	-15
464 Middelbare metaalkundige beroepen	59	62	63	58	44	-15
262 Lagere bouwkundige beroepen	175	192	202	187	161	-14
517 Middelbare verkoopberoepen	130	125	128	130	118	-12
268 Lagere grafische beroepen	23	24	24	20	12	-11
468 Middelbare grafische beroepen ed	37	35	37	26	27	-10

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

871 Wet. materiaalk. procestechn. ber.	17		10	9	8	-9
471 Middelbare procestechnische beroepen	64	72	62	62	57	-7
463 Middelbare weg- en waterbouwk. ber.	32	37	37	28	25	-7
825 Doc. exacte (para)med. verz. vakken	17		12	11	10	-7
265 Lagere werktuigbouwkundige beroepen	22	22	23	16	16	-6
267 Lagere electrotechnische beroepen	18	20	20	11	12	-6
484 Middelbare econ.-adm. transportber.	28	29	32	23	23	-5

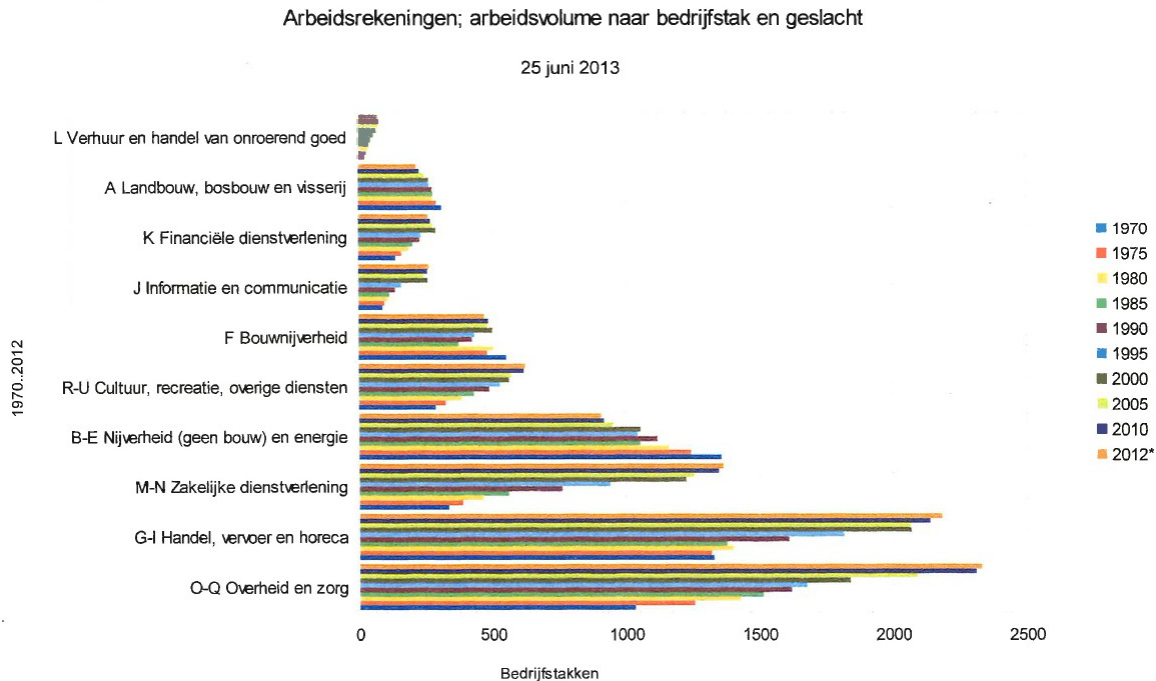
De sterkste stijgers/dalers in percentage per op volgorde van omvang van de beroepsgroep, is **niet dezelfde** als de grootste/kleinste beroepen/groepen. De grootste beroepsgroepen (NB deze 10 zijn goed voor bijna 20% van de beroepsbevolking; hoezo kenniseconomie en 'hoger opgeleiden'? ;-))

Het beeld uit het bovenstaande is dat door de decennia heen en ondanks investeringen in 'prioritaire gebieden', 'sleutelsectoren' en topsectoren in de decennia, Nederland een land van "verkoopers/detailhandelaren, vrachtwagenchauffeurs, verzorgenden gezondheidszorg en specialisten op administratief gebied" blijft. Eén impliciete veronderstelling in de tabellen tot dusver en volgende is, dat het over de menselijke beroepsbevolking gaat. Vanuit de doorwerking van kunstmatige intelligentie, robotica, mechatronica en (ict-)connectiviteit is een robotische beroepsbevolking op een aantal terreinen goed denkbaar.

Frank den Butter's ESB-artikel (Veranderende vaardigheden op de Nederlandse arbeidsmarkt) laat zien in welke volgorde hij verwacht dat de menselijke arbeidskracht meer of minder vervangen kan worden door robotische, resp.: Niet-routinematig handvaardig, Routinematig handvaardig, Routinematig cognitief. In hoeverre Niet-routinematig interactief, Niet-routinematig analytisch "gevrijwaard" blijft waag ik te betwijfelen. Ik denk daar bij aan de prestaties van de computers Deep Blue (verslaat in het schaken de wereldkampioen) en Watson (verslaat de kampioen in het kennisspel Jeopardy).

In de onderstaande historische reeks die vanaf 1970 is nog duidelijker te zien dat welke bedrijfstakken in de laatste decennia in arbeidsvolume gedaald / gegroeid zijn; zich van 'questionmark' tot 'star', 'cash cow' en wellicht 'dog' ontwikkelen). De portfolio blijkt per decennium flink te (kunnen) verschuiven. De portfolio van 2012 is een duidelijk andere dan die van resp. 1970, 1980, enz.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.



Het is de vraag hoe e.e.a. op de lagere detailniveaus er uit ziet maar kennelijk zijn er 2 grote sectoren, 2 mindergrote, 2 middenmotors, 3 kleine en één zeer kleine. **Bron:** <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/default.aspx?DM=SLNL&PA=81108NED&D1=0&D2=0&D3=0&D4=1%2c5%2c37%2c41%2c53%2c59%2c63-64%2c79%2c87&D5=1%2c6%2c11%2c16%2c21%2c26%2c31%2c36%2c41%2c4&VW=T>

In totaal zijn er zeker zo'n 1700 beroepen te onderscheiden waarvan (zie <http://www.123test.nl/beroepen/>) de 160 meest voorkomende te zien zijn De beroepen maken zeker 80% uit van al het werk in Nederland (zie bijlage).

.....Vandaag 2014-2020

Richting 2018 zullen er blijkens het ROA ²⁰ per 2014 totaal ca 1,6 mln baanopeningen zijn. Kijkend naar absolute aantallen betreft het lagere en middelbare functies in handel, horeca en administratie. In verhoudingsgetallen betreft het functies vaak waarvoor een hogere opleiding vereist is; Docenten (economisch-administratieve vakken (1e gr. en WO), sociale vakken (1e gr. en WO), landbouw en techniek (2e graads)), Geestelijken, Werktuigbouwkundigen, Onderwijskundigen en pedagogen, Bibliothecarissen, Technisch analisten, , Materiaalkundigen, Elektrotechnici, en in de zorg.

Deze en andere knelpunten zijn in principe op te vangen binnen onze stelsels van arbeidsmarkt en economie a.g.v. de getalsmatige rek in de arbeidsmarkt en beschikbare scholingsmechanismen. Veel banen zijn bijvoorbeeld niet full time, er zijn honderdduizenden werklozen, er is een arbeidsreserve van (2,6 mln) mensen die momenteel 'niet kunnen of niet willen' werken voor 12 uur per week of meer waarvan een groot deel mogelijk wel daartoe verleid kan worden en er is een toenemend aantal mensen met meer dan 1 baan (in 2013: 500.000 mensen). In Duitsland is dat al het geval bij zgn. mini-jobs of '1 euro jobs' (www.slideshare.net/micheluww/causes-for-the-fall-of-german-unemployment-the-

²⁰ ROA, Arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2018

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

[role-of-minijobs](#)); het aantal beliep medio 2014 ca 10 miljoen jobs. Soms naast een hoofdjob, soms ingevuld door pensionado's.

Voorts groeit de 'robotische beroepsbevolking' fors (ook in de richting van hogere, specialistische functies):

- 30/10/2008 The International Federation of Robotics Statistical Department forecasts there will be 18 million robots worldwide in 2011, more than twice as many as in 2007. www.nytimes.com/2008/10/30/technology/30iht-robot.1.17372629.html?_r=1
- World Robotics 2013 Service Robots: In 2012, about 3 million service robots for personal and domestic use were sold, 20% more than in 2011. The value of sales increased to US\$1.2 billion. www.ifr.org/service-robots/statistics/
- 2013 - 2016: High demand for industrial robots is continuing: "In 2013, global robot sales will increase by about 2% to 162,000 units. The IFR Statistical Department expects that between 2014 and 2016 worldwide robot sales will increase by about 6% on average per year. In 2016, the annual supply of industrial robots will reach more than 190,000 units." http://www.worldrobotics.org/index.php?id=home&news_id=267
- "Compared to highly automated countries like Japan, Korea and Germany with robot densities in the manufacturing industry between 270 and 400 industrial robots per 10,000 employees, the robot density in China is comparably low with about 20 robots. (www.worldrobotics.org/index.php?id=home&news_id=267)". [Dus dat is 2,7% en 4% per 10.000 tegen 0,2% in (zelfs) Duitsland].
- 30/10/2008 Long a powerhouse for personal computers, Taiwan is eyeing a share of the \$18 billion robotics market, taking on larger foreign rivals in an area that could become the next big thing in electronics.....The International Federation of Robotics Statistical Department forecasts there will be 18 million robots worldwide in 2011, more than twice as many as in 2007. www.nytimes.com/2008/10/30/technology/30iht-robot.1.17372629.html?_r=2&
- Foxconn, Chinese fabrikant voor onder meer Apple en Samsung, kondigde eerder aan dat het **één miljoen robots in de fabrieken van het bedrijf wil plaatsen**. Een groot deel van de 1,2 miljoen medewerkers wordt daarmee overbodig. Ook in andere branches zal de impact van robots groot zijn. Het vervoer van personen en goederen zal bijvoorbeeld drastisch veranderen als er geen menselijke bestuurders meer aan te pas komen. (Bron: <http://actueel.deloitte.nl/newsroom/thema/pers-innovatie/artifici%C3%A9le-intelligentie-robotics-en-de-toekomst-van-het-werk/>);
- "...arbeid krijgt steeds meer het karakter van hoofdarbeid met een belangrijke ICT-component. In de productiewerkzaamheden meer en meer overgelaten aan computers en robots. Kenmerkend voor het 'mensenwerk' op alle niveaus is dat steeds vaker nieuwe aanpakken en creatieve oplossingen worden geleverd (WRR, DOORGROEI VAN ARBEIDSPARTICIPATI, 2012)
- Een niet te onderschatten ontwikkeling is die in de robotica. Anno 2012 al vergelijkbaar met 3% van de beroepsbevolking van de OESO)²¹. Bij een gelijkblijvend groeitempo belooft dat 10% in 2020.

²¹ 30/10/2008 Long a powerhouse for personal computers, Taiwan is eyeing a share of the \$18 billion robotics market, taking on larger foreign rivals in an area that could become the next big thing in electronics.....The International Federation of Robotics Statistical Department forecasts there will be 18 million robots worldwide in 2011, more than twice as many as in 2007. www.nytimes.com/2008/10/30/technology/30iht-robot.1.17372629.html?_r=2&

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

PM Voor het mbo is er wellicht geen reden tot ongerustheid: zij zullen mn. nodig zijn om al die dingen draaiende/lopende te houden, aan te passen enz.

Het competentie-knelpunt is oplosbaar via korte cursussen, leven lang leren, Erkenning van Verworven Competenties of (beter) door een adequatere aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt naar opleidingsniveau en -richting (1/3 van de beroepsbevolking is niet adequaat gematcht – zo zagen we eerder).

Daarnaast zal de zgn. 'loonvorming' als marktmechanisme bijdragen aan de juiste afstemming en prioritering in de economische portfolio.

Internationale oplossingen hebben –behoudens 'off shoring' en 'in shoring'- maar beperkte toegevoegde waarde; de andere OESO-landen namelijk vergrijzen even zeer als Nederland en hebben een vergelijkbare dezelfde personele problematiek. Bedrijfseconomische sectoren komen en gaan, net zoals de ganzenveer, de typemachine en de zwartwit-televisie en het monochroom computerscherm. Wat zijn de stijg/daalverwachtingen van een UWV?

Tabel 5.2.1 Indicatie banenontwikkeling per sector tot en met 2018

Sector	(Gemiddelde) groei aantal banen per jaar (x 1.000)		
	2013	2014	2015-2018
Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	-12	11	13
Zorg en welzijn	11	2	9
Groothandel	-3	2	5
Specialistische zakelijke diensten	-11	1	5
Bouwnijverheid	-13	-1	4
Detailhandel (incl. auto's)	-8	-2	4
Vervoer en opslag	0	-1	1
Verhuur en overige zakelijke diensten	0	0	1
Horeca	-3	0	1
Informatie en communicatie	0	1	1
Schoonmaakbedrijven, hoveniers	-1	0	0
Overige diensten (incl. huishoudens)	-2	0	0
Cultuur, sport en recreatie	-2	0	0
Verhuur en handel van onroerend goed	-1	0	0
Onderwijs	0	0	0
Landbouw, bosbouw en visserij	-1	-1	-1
Financiële dienstverlening	-6	-6	-3
Openbaar bestuur	-17	-19	-6
Industrie	-18	-11	-14
Totaal	-88	-23	20

Bron: [www.uwv.nl/overuwv/Images/UWV Arbeidsmarktprognose%202013-2014_def.pdf](http://www.uwv.nl/overuwv/Images/UWV_Arbeidsmarktprognose%202013-2014_def.pdf)

Hetzelfde geldt voor beroepen: sommige stijgen sterk in aantallen, anderen dalen. Stijgers/dalers; resp. plus of minus 1 standaardeenheid afwijking van het totaal gemiddelde percentage in de stats van ROA's arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2018 en de rest zweeft er tussen in; ROA's overzicht met baanopeningen is al eerder beleicht.

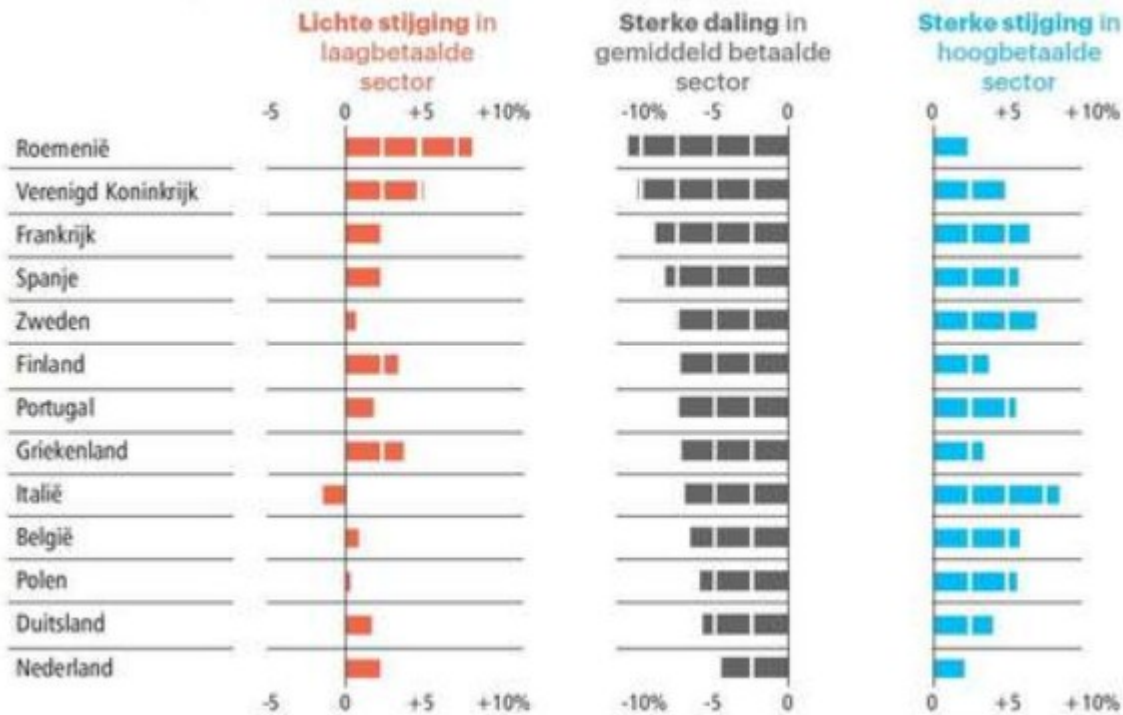
T.a.v. een zeer overtuigend beginplaatje en een pakkende kop (Er zijn geen nieuwe banen voor de middenklasse

<http://www.trouw.nl/tr/nl/4504/Economie/article/detail/3626837/2014/04/02/Er-zijn-geen-nieuwe-banen-voor-de-middenklasse.dhtml>) gaat een andere werkelijkheid schuil. Welke landen worden hier opgevoerd? Met welke vergelijkt (onderzoekend) NL zich doorgaans? Niet met Roemenië, Spanje, Frankrijk.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

En als we kijken naar de mate van stijgingen van de werkgelegenheid in de laag- en hoogstbetaalde sectoren en dalingen in de middensectoren, dan is Nederland land het land waar dit effect het minst optreedt. En dan hebben we het niet over de vergelijkbaarheid van de landen die elk over een heel ander portfolio van werkgelegenheidssectoren kennen (en een andere fase in de ontwikkeling van hun resp. economieën.)

Verandering werkgelegenheid, 1998-2010, in procenten



© Trouw: SS | Bron: CPB.

Voorts is het de vraag of 'morgen' (ná de crisis) deze gesignaleerde tendens zich doorzet. Als dat niet zo is, dan kunnen de economen weer doen waar ze goed in zijn (Economen zijn mensen die morgen kunnen uitleggen waarom hun voorspellingen van gister, vandaag niet zijn uit gekomen. Prof. Hartog, Univ.Tilburg omstreeks 1981) ;-)

Trends

Nederland is al langere tijd koploper **deeltijd**: 50% van de werkenden; dat is dubbel zo veel als nr 2 (Duitsland met 25% en het EU-gemiddelde www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/arbeid-sociale-zekerheid/publicaties/artikelen/archief/2014/2014-eu-meetlat-deeltijd-art.htm).

De andere –duidelijke stijgende– trend is de **internationalisering** van NL; de historische reeks laat v.a. 1970 bijna een verviervoudiging zien van activiteit, neerslaand in werkgelegenheid en 'omzet' cq BBP-aandeel. Wat het CBS hierover meldde in april 2014, is al aan de orde geweest.

Het is niet aannemelijk dat deze trend zal 'omslaan'. Een groei naar de helft van de NL-werkgelegenheid is denkbaar.

Evenmin is het aannemelijk dat de **aandelen laag-midden-hoog** opgeleiden drastisch zullen veranderen. Eerder zal op elk niveau ander werk gedaan worden en zullen complexere taken gestroomlijnd worden zodat ze zonder 'hogere kennis' goed

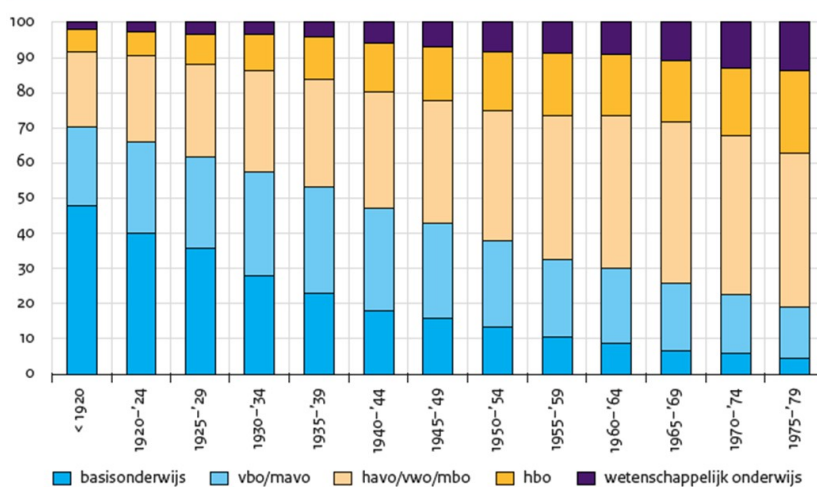
CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

uitvoerbaar zijn. Vergelijk het met de leerstof; wat 30 jaar geleden een promotie-opbrengst was, is nu standaard leerstof in de vierde klas van havo/vwo.

INCLUDEPICTURE "cid:image001.png@01CF55A3.DAFB3480" *
MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE
"cid:image001.png@01CF55A3.DAFB3480" * MERGEFORMATINET
INCLUDEPICTURE "cid:image001.png@01CF55A3.DAFB3480" *
MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE
"cid:image001.png@01CF55A3.DAFB3480" * MERGEFORMATINET
INCLUDEPICTURE "cid:image001.png@01CF55A3.DAFB3480" *
MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE
"cid:image001.png@01CF55A3.DAFB3480" * MERGEFORMATINET

Figuur 5.1

Gerealiseerd opleidingsniveau van de bevolking, naar geboortecohort (in procenten)



Bron: CBS (EVB'g1-'08) gewogen cijfers

Sociaal en Cultureel Planbureau

Bron: Presentatie SCP, Paul Schnabel ter gelegenheid van het ROA jubileum symposium 19/11/2011

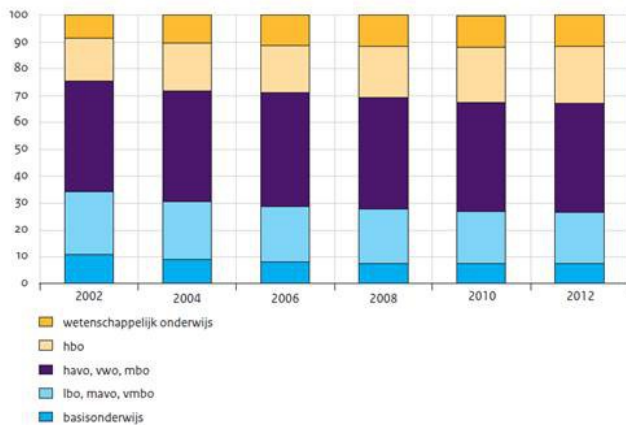
Ook recentere gegevens laten een vergelijkbaar beeld zien:

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Figuur 4.1

Opleidingsniveau van de Nederlandse bevolking stijgt gestaag

Opleidingsniveau^a van de bevolking van 25-64 jaar, 2002-2012 (in procenten)



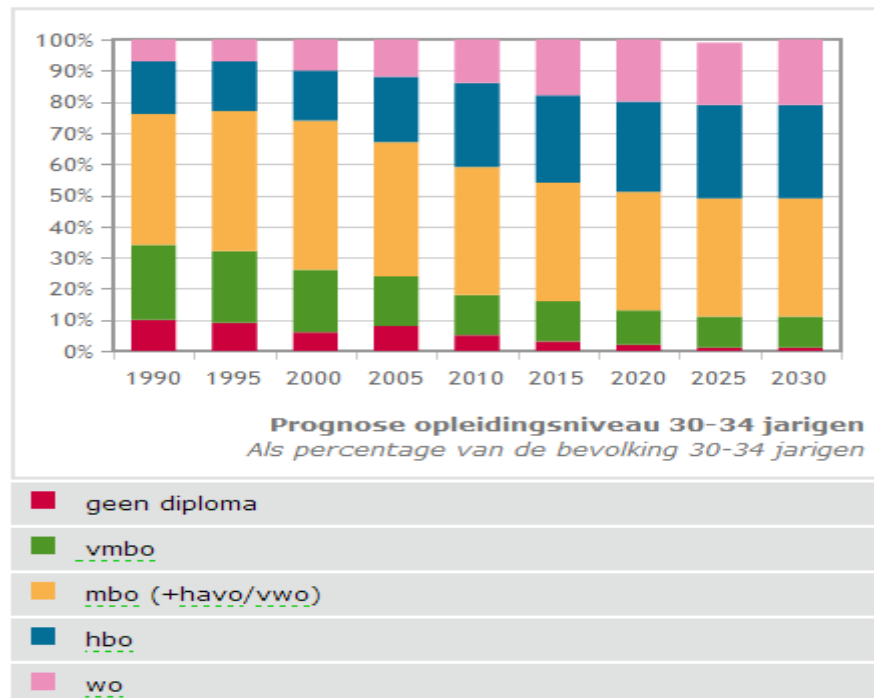
a Vanaf 2008 bevat de categorie 'hbo' ook wo bachelor, en de categorie 'wo' betreft wo master en doctor.

Bron: CBS (StatLine, Onderwijsstatistieken)

(SCP, De staat van Nederland 2013)

Het is redelijk duidelijk dat het merendeel van de beroepen op mbo-niveau zitten; sommigen kennen een groter aandeel hbo-opgeleiden. Denk aan bijv. therapeuten en verpleegkundigen, verplegenden en doktersassistenten of aan een wat kleiner deel in de commerciële beroepen.

De informatie van Trends in Beeld (OCW) [prognose opleidingsniveau 30-34 jarigen \(www.trendsinbeeld.minocw.nl/grafieken/1_1.php\)](http://www.trendsinbeeld.minocw.nl/grafieken/1_1.php). Toont voor NL eenzelfde profiel richting toekomst.



Bron: OCW, referentieraming 2013

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Bij deze **stijgende aandelen hoge(re) niveaus**, is het echter zeer de vraag wie of wat er mee gediend is. Ja, elk extra jaar niveau verhogend onderwijs leidt tot zowel een maatschappelijk van mrd € 46.6 tot mrd € 53.8 per jaar, als een persoonlijk rendement van € 3.432 tot € 4.812 per persoon per jaar. (*'Investeren en terugverdienen, invierdien en welvaartseffecten van onderwijsinvesteringen (symposium uitgave). Rapport voor SBO September 2003, Wim Groot en Henriëtte Maassen van de Brink. Pg. 86)*

Deze ontwikkeling van Vandaag laat zien dat de top tien beroepen en het mbo-aandeel in de arbeidsmarkt redelijk stabiel is en lijkt dat te blijven. Anders gezegd:

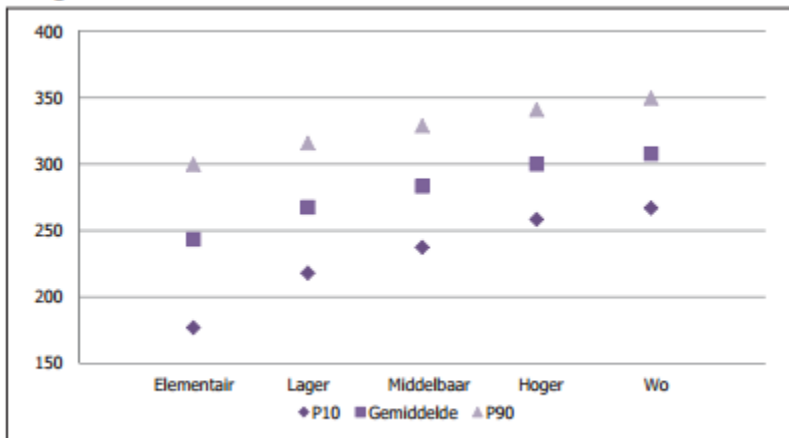
1. er is nog niet echt sprake van een Kennissamenleving, eerder van een commercieel-logistieke dienstverlenende samenleving;
2. de aansluiting van de top-tien beroepen met de topsectoren is ver te zoeken.²²

Bekend zij wel de relaties tussen bijv. opleidingsniveaus, beroepsgroepen en sectoren, en scores op prozageletterdheid en op gecijferdheid. (Kernvaardigheden in Nederland, Resultaten van de Adult Literacy and Life Skills Survey (ALL) (April 2012, http://www.roa.nl/pdf_publications/externalpublications/ecbo.12-123%20Kernvaardigheden%20in%20Nederland%20A00686.pdf));

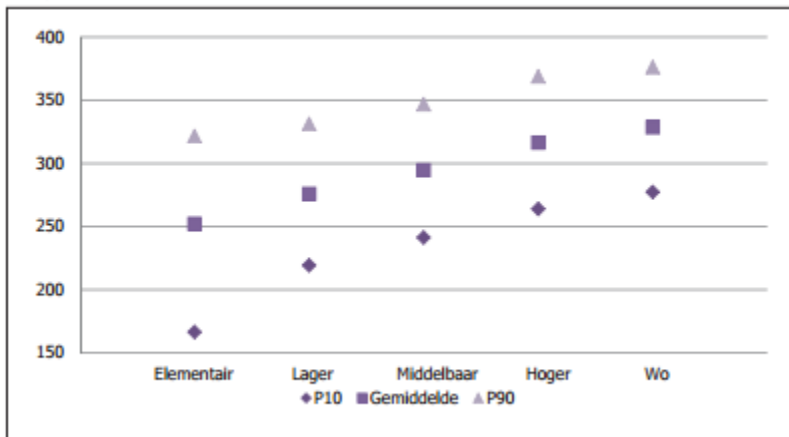
²² Dit wordt overigens hard weerlegt in de Feiten & Cijfers van de topsectoren (<http://topsectoren.nl/cijfers>) maar daarin worden de standaard CBS-indelingen veelal alleen maar “omgecat” naar de kaders van de topsectoren. Focusering via topsectoren/flagschips (dergelijke nationale/programmatische focus bestaat al de 80-jaren; ook in NL; zie www.bjervv.dds.nl/PRIQ.html of google op 'Verzekering van onze toekomst, Kenniseconomie Platform D66' waarin die prioriteringen van resp. Innovatieplatform, Berenschot, ICES/KIS en het Zesde EU Kaderprogramma doorgelicht worden).

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

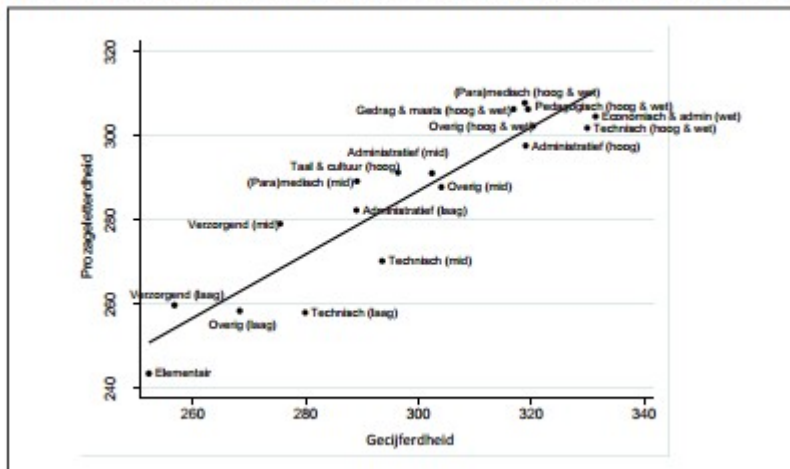
Prozagelettertheid



Gecijferdheid

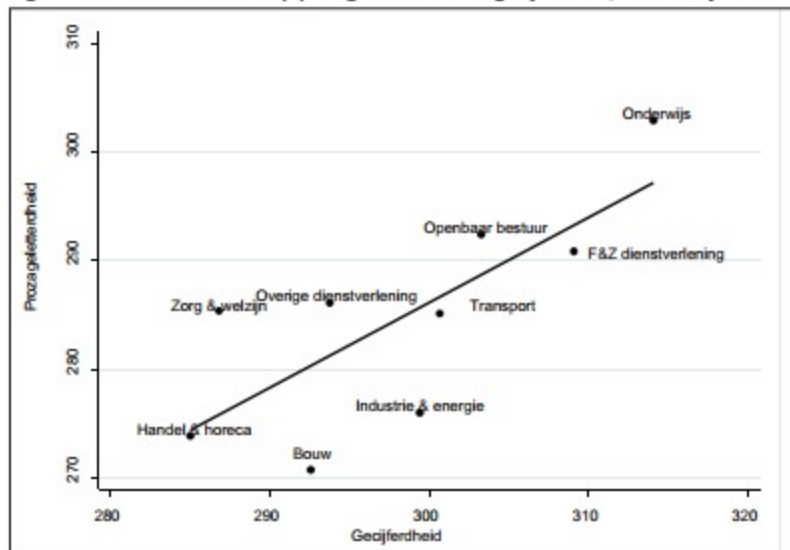


Figuur 6.5 Gemiddelde score op prozalettertheid en gecijferdheid, naar beroepsklasse



CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Figuur 6.6 Gemiddelde score op prozageletterdheid en gecijferdheid, naar bedrijfssector



Uit onderzoek in de sfeer van Studie- en Beroepskeuze, zijn er ook relaties tussen studie- en beroepskeuzes met:

- risicoattitude en geduld (n.a.v. Schoolverlaters tussen onderwijs en arbeidsmarkt tot 2016;
http://www.roa.nl/pdf_publications/2011/roa_r_2011_8.pdf).
"Het ROA concludeert dat economische voorkeuren van schoolverlaters, zoals risicoattitude en geduld, invloed hebben op de beroepskeuze. Schoolverlaters met een sterke risicoattitude kiezen namelijk vaker voor beroepen met een hoger loonrisico. Ook kiezen zij vaker voor beroepen met een hoger werkgelegenheidsrisico en voor beroepen waarin de conjunctuurgevoeligheid hoog is. Wanneer zij een beroep uitoefenen met een laag loonrisico, dan zullen zij vaker van baan veranderen dan personen die een baan hebben in overeenstemming met hun economische voorkeuren"
http://old.caop.nl/fileadmin/caop/data/Actueel/2012/2012_CAOP_Samenvatting_van_De_arbeidsmarkt_naar_opleiding_en_beroep_tot_2016.pdf".
- Zie ook *Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability?*; Sunde, Uwe; 2009
http://edocs.ub.unimaas.nl/auteur_zien.asp?pub_naam=rar&auteur=Sunde);
- *De rol van economische voorkeuren bij de beroepskeuze van schoolverlaters*; Didier Fouarge, Ben Kriechel, Thomas Dohmen;
http://archive.arbeidsconferentie.nl/uploaded_files/contributions/BeroepsKeuze-NAD.pdf
- de 'Big Five' persoonlijkheidskenmerken spelen niet alleen een rol bij studiekeuzes maar ook bij studieuitval;
Van de Big Five persoonlijkheidskenmerken correleren er twee studieuitval: 'consciëntieusheid' en 'neuroticisme', 'Geruisloos' uit het onderwijs. Het verschil tussen klassieke en geruisloze risicofactoren van voortijdig schoolverlaten; feb. 2010; www.aanvalopschooluitval.nl/userfiles/file/Geruisloos%20uit%20het%20onderwijs.pdf".
NB De Big Five (aangevuld met een zesde eigenschap 'integriteit' speelt een grote rol in de SBKV-wereld. De directe wetenschappelijke onderbouwing is niet zichtbaar gemaakt. Zowel LDC als UWV hebben gevalideerde testen –naar eigen zeggen– om een correcte match te kunnen maken tussen persoonlijkheid en studie- en beroepskeuze.

.....Morgen 2020-2029

In 'Arbeid in de toekomst. Een Caleidoscopisch Perspectief' (2008) schetst het NTV (Netwerk Toekomst Verkenners) een aantal plausibel geachte scenario's;

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Levenslange Odyssee (ZZP & LLL), Overheid Plus, Duurzame Arbeid en Afscheid van de Dictatuur van de Arbeid o.i.v. **robotica-ontwikkelingen**)²³.

Een en ander overziende, besluiten de auteurs dat 2 dimensies onderliggend zijn aan deze scenario's.

- De verticale as betreft 'maakbaarheid'. Dat betekent, wie initieert-wie volgt: top-down, met een dirigistische overheid, of bottom-up, waarbij de (markt)partijen zelf de afstemmingsmechanismen rond vraag en aanbod van arbeid/diensten regelen.
- De horizontale betreft de rationale van arbeid. Oftewel: wat heeft het primaat: leven om te werken of werken om te leven?

In 'Veranderende vaardigheden op de Nederlandse arbeidsmarkt' (JRG. 98, EDITIE 4670) laten Frank den Butter en Emil Mihaylov in welke volgorde de menselijke arbeidskracht meer of minder snel vervangen kan worden door robotische: Niet-routinematig handvaardig, Routinematig handvaardig, Routinematig cognitief.

In hoeverre 'Niet-routinematig interactief' en 'Niet-routinematig analytisch "gevoelwaard"' blijven waag ik te betwijfelen. Niet-routinematige en communicatieve vaardigheden worden steeds belangrijker op de Nederlandse arbeidsmarkt als we zien dat:

- in 1997 de computer 'Deep Blue' de wereldkampioen verslaat;
- in 2011 de computer 'Watson' de winnaar van Jeopardy verslaat;
- en via de lijst van robotfilmpjes (www.bjervn.dds.nl/BM.html#_Toc389051061) een bescheiden overzicht van wat "die dingen" allemaal niet al kunnen.

Dan is het nog maar de vraag hoe lang de stelling blijft gelden: 'Handvaardigheid blijft belangrijk, zolang het niet-routinematig is.' (Zie het rijtje virtuele personages die functioneel variëren van nieuwslezeres tot 'wingman' in een F16 waarmee ook een gewoon gesprek gevoerd kan worden. PM TNO's Ashley e.a.) Ook is het de vraag of het mbo bedreigd wordt: mbo'ers zullen mn. nodig zijn om al die dingen draaiende/lopende te houden, aan te passen enz.

30 SZW-regio's

Vanuit het mbo is er sinds 1996 ingezet op (een 40-tal) 'regionale opleidingscentra' (ROC) die vanuit een 'zorgplicht' per 2008 alleen die opleidingen mochten aanbieden met een reëel arbeidsmarktperspectief in de regio. Tot 2013 hanteerde het Min.van SZW voor Nederland een indeling naar 30 regio's. Daarna werden er dat 35. De portee is echter hetzelfde: welke regio is sterk, in welke sector? De onderstaande roa-analyse laat zien dat er grote verschillen zijn tussen de regio's (ongeacht of er dat 30, 35 of 39 (RMC) regio's zijn).

²³ In 'THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION? www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf, September 17, 2013' wordt robotisering als computerisering behandeld. De conclusie voor de VS is: "To assess this, we begin by implementing a novel methodology to estimate the probability of computerisation for 702 detailed occupations, using a Gaussian process classifier. Based on these estimates, we examine expected impacts of future computerisation on US labour market outcomes, with the primary objective of analysing the number of jobs at risk and the relationship between an occupation's probability of computerisation, wages and educational attainment. **According to our estimates, about 47 percent of total US employment is at risk.** We further provide evidence that wages and educational attainment exhibit a strong negative relationship with an occupation's probability of computerisation."

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Tabel 2.1

Comparatieve voordelen per sector: het aandeel werkzame beroepsbevolking in de sector voor de arbeidsmarktregio t.o.v. Nederland, gemiddelde 2010-2011

Arbeidsmarktregio	Landbouw en visserij	Voeding	Chemie	Metaal en elektro-techniek	Overige industrie	Energie	Bouw	Onroerend goed	Handel en reparatie	Transport	Communicatie	Bank- en verzekeringswezen	Horeca en zakelijke dienstverlening	Gezondheidszorg	Overheid en onderwijs	Overig
1 Groningen	1,34	0,76	1,08	0,79	1,47	1,91	0,93	0,94	0,80	0,70	1,23	0,69	0,84	1,25	1,14	0,89
2 Friesland	1,90	1,61	0,52	1,13	1,11	1,21	1,20	0,96	0,90	0,81	0,71	1,06	0,76	1,14	1,07	0,80
3 Drenthe	1,12	1,14	1,12	1,09	1,20	2,14	1,26	0,84	1,02	0,74	0,89	0,72	0,82	1,19	0,90	0,91
4 IJssel-Vechtstreek	1,37	1,51	0,85	1,14	1,15	0,93	1,34	0,68	0,96	0,82	1,23	0,71	0,78	1,08	1,05	0,91
5 Twente	0,99	1,32	1,45	1,52	1,29	0,90	1,27	0,81	1,11	0,78	0,99	0,47	0,79	1,02	0,92	1,09
6 Stedendriehoek	0,85	1,43	0,94	0,95	1,17	0,59	1,05	0,91	1,00	0,80	0,86	1,13	0,91	1,07	1,07	0,91
7 Midden-Gelderland	0,82	0,76	0,82	0,97	1,11	1,09	0,92	1,25	1,04	0,81	0,94	0,88	0,99	1,02	1,13	0,95
8 Zuid-Gelderland	0,43	0,91	0,55	0,96	0,98	0,92	0,82	0,88	0,85	0,67	0,62	0,81	0,94	1,47	1,15	0,84
9 Achterhoek	1,78	1,65	0,94	1,64	1,73	0,98	1,25	1,10	0,99	0,97	0,62	0,42	0,69	1,10	0,80	1,01
10 Rivierland	2,31	0,84	1,01	1,08	1,17	0,47	1,37	0,76	1,35	1,19	1,02	0,85	0,87	0,77	0,69	1,09
11 Flevoland	1,23	1,07	0,82	0,88	0,82	0,41	0,81	0,88	1,13	1,32	0,75	1,28	1,06	0,90	0,98	0,99
12 Gooi- en Vechtstreek	0,44	0,55	0,63	0,51	0,98	0,33	0,80	1,40	0,90	0,76	0,96	1,62	1,29	1,12	0,81	1,29
13 Midden-Utrecht	0,53	0,71	0,61	0,52	0,58	0,70	0,80	0,89	0,92	0,71	1,28	1,54	1,23	1,00	1,19	1,06
14 Oost-Utrecht	0,48	1,09	0,55	0,72	0,99	0,50	0,97	0,89	1,00	0,66	0,79	1,48	1,17	1,06	0,95	1,04
15 Noord-Holland-Noord	1,66	0,87	0,83	1,16	0,82	1,00	1,34	0,93	1,14	1,06	0,70	1,13	0,82	0,96	0,98	0,91
16 Zuid-Kennemerland	0,28	0,36	0,86	1,24	0,74	0,88	0,79	1,06	0,99	1,47	1,15	1,02	1,17	0,99	0,97	0,93
17 Zaanstreek/Waterland	0,50	1,38	0,80	0,71	1,06	0,77	1,37	1,06	1,21	1,12	1,43	1,58	0,99	0,80	0,89	0,88
18 Groot-Amsterdam	0,34	0,42	0,45	0,34	0,74	0,78	0,43	1,06	0,86	1,34	1,30	1,60	1,54	0,85	0,95	1,18
19 Holland-Rijnland	0,99	0,92	0,85	0,65	0,83	0,76	0,92	0,69	1,09	1,13	0,76	0,83	1,03	1,02	1,13	0,98
20 Midden-Holland	1,70	0,87	0,44	0,65	0,78	0,70	1,30	1,22	1,11	1,09	0,94	1,03	0,95	0,96	0,98	1,01
21 Haaglanden	1,25	0,51	0,33	0,41	0,60	1,23	0,75	1,22	0,87	0,89	1,53	1,07	1,21	0,91	1,34	0,98
22 Rijnmond	0,70	0,80	1,09	0,80	0,66	1,82	0,99	1,34	0,99	1,54	0,97	0,95	1,02	0,96	1,03	1,02
23 Drechtsteden	0,91	0,70	0,84	1,53	0,89	0,36	1,39	1,26	1,08	1,16	0,79	0,80	0,82	1,05	0,89	1,16
24 Zeeland	1,13	1,67	2,48	1,26	0,96	2,49	1,18	0,87	0,96	1,19	0,52	0,66	0,80	1,08	0,89	0,84
25 West-Brabant	1,19	1,50	2,16	1,20	1,12	0,85	1,20	1,15	1,10	1,17	0,94	0,79	0,85	0,89	0,89	0,95
26 Midden-Brabant	0,81	1,42	1,46	0,96	1,11	0,86	1,00	0,70	1,09	0,95	0,93	1,13	0,95	0,94	0,98	1,06
27 Noordoost-Brabant	1,24	1,55	1,24	1,23	1,22	0,70	1,30	0,78	1,08	0,76	1,03	0,80	0,91	0,96	0,84	1,08
28 Zuidoost-Brabant	0,87	1,27	0,64	2,47	1,22	0,40	0,96	1,01	1,01	0,80	0,90	0,75	1,01	0,87	0,79	1,16
29 Noord- en Midden-Limburg	2,13	1,05	1,73	1,85	1,33	0,80	0,92	0,41	1,09	1,08	0,55	0,58	0,78	1,00	0,80	1,05
30 Zuid-Limburg	0,33	0,87	2,75	0,87	1,62	1,11	0,86	1,34	0,91	0,84	1,34	0,97	0,94	1,09	0,99	0,86

Bron: CBS (EBB)

Noot: In de arbeidsmarktregio's met een gekleurd vakje is de indicator voor de betreffende sector minimaal één standaarddeviatie groter dan het landelijk gemiddelde.

Bron: Doelmatigheid mbo in de regio www.roa-maastricht.nl/cms/wp-content/uploads/2014/06/ROA_TR_2013_1.pdf (2013; Daniëlle Bertrand-Cloodt e.a.)

De sterkten worden met een gekleurd vakje aangegeven als het aandeel in de werkzame beroepsbevolking aanmerkelijk groter is in die sector in die regio dan t.o.v. het gemiddelde in Nederland (2010-2011). (Dat 'aanmerkelijk groter' is gedefinieerd als een afwijking van 'meer dan één standaarddeviatie' groter dan het landelijke gemiddelde'.) Zwakte zijn niet expliciet weergegeven maar die vakjes zijn per kolom wel met een onzekerheid afleidbaar uit kleinste waarde van een gekleurd vakje.

Een sterkte van een regio is direct gekoppeld aan de sterkten van de steden in die regio. Dat betekent dat het zaak is om een doorsteek te maken naar de sterkten van de steden in de betreffende regio's.

Gemeenten

In de VNG-studie 'Nederland in 2015: steden groeien uit elkaar' (2006) is de verwachting dat in 2015 de kloof tussen Randstad en periferie toe zal nemen. "Een aantal steden in Brabant, Gelderland, Overijssel en Flevoland profiteren mee van de economische kracht van de Randstad, andere gebieden blijven achter. Dat blijkt het rapport 'Nederland in 2015' van het project toekomstverkenning stedelijke gebieden

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties." De analyse maakt de sleutelfactoren duidelijk: bevolkingsontwikkeling, het aanbod op de woningmarkt, vraag naar werk, de beschikbaarheid van banen en de werkgelegenheid in kansrijke en kansarme sectoren en bereikbaarheid. Met name de voorspelling voor laagopgeleide stedelijke bevolking in 2015 wordt toegelicht.

Persberichten:

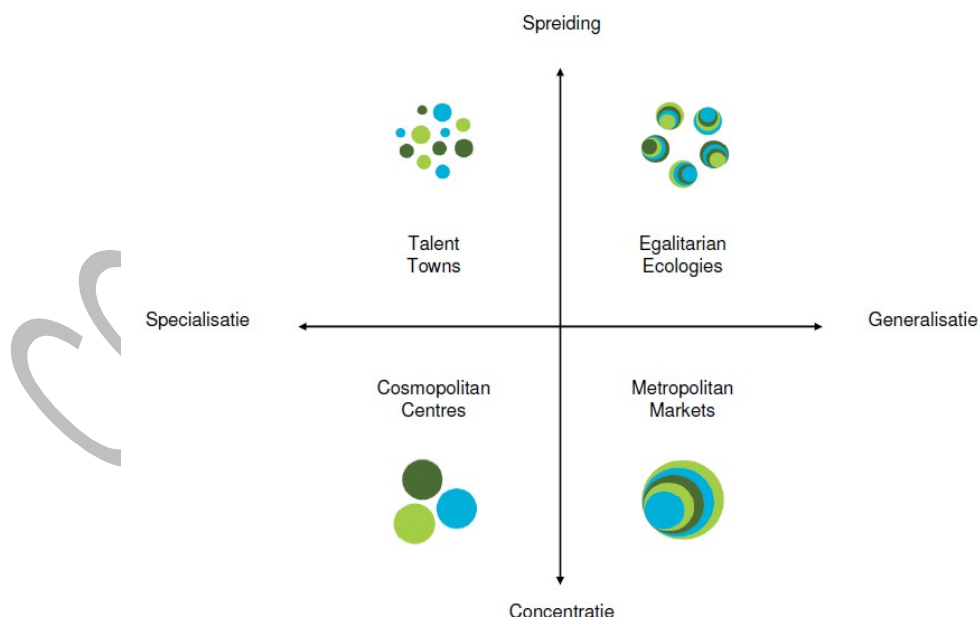
www.nicis.nl/Wat_doen_wij/Verspreiding/Docbank/Bestuur/Organisatie/Grotestedenbeleid/Nederland_in_2015_Bouwstenen_voor_een_toekomstverkenning en www.nicis.nl/Wat_doen_wij/Verspreiding/Docbank/Bestuur/Organisatie/Grotestedenbeleid/Nederland_in_2015_steden_groeien_uit_elkaar en verder met verwijzing naar het rapport. Overige:

www.nicis.nl/kcgs/dossiers/Bestuurenorganisatie/Monitoring/atlas-voor-gemeenten_1106.html en www.nicis.nl/binaries/kcgs/bulk/onderzoek/2006/6/avg-nl2015-1001.pdf

.....Overmorgen na 2030

Bij de analyse tot dusver passeerde resp. de wereld, Europa en Nederland de revue. Er kan nader ingezoomd worden op resp. de 35 ZSW-regio's en bijv. de steden – vanouds (denk aan de het Hanzenetwerk dat in 2009 haar x00;jarig bestaan vierde in Novgord; de meest oostelijke Hanzestad) de 'hubs' voor de uitwisseling van goederen, diensten, informatie en innovatie. Het CPB toont in 'The Netherlands of 2040' een viertal scenario's, afhankelijk van de uitwerking van twee basale onzekerheden: (1) de toekomstige verdeling van taken over de beroepsbevolking (wereldwijd of lokaal) en (2) de omvang van steden (ze worden groter of kleiner). In schema:

Vier scenario's



De problematiek die de CPB-studies wb. steden, Nederland en Europa aanstipt is niet nieuw. Alle landen, regio's en steden worstelen met deze thematiek²⁴. Een

²⁴ Voor een overzicht van toekomststudie naar stad, regio, sector of in combinatie; zie www.bjervn.dds.nl/2012.html

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

doorkijkje van deze worsteling –in de landen, regio's en steden van zeven taalgebieden; Nederlands, Engels, Duits, Frans, Italiaans, Spaans en Zweeds-, is te vinden in de internetscan 'Uitzicht Arbeid 2010-2050, het databoek, Synthese rapport van een uitgebreide quick scan van Internet data 2009',

Die doorkijk vat over die periode de ontwikkelingen samen als:

Enerzijds zijn er studies over de voor de handliggende trends in de algemene economie-globalisering, demografie/vergrijzing en in de technologie-ICT. Die zullen ingrijpend zijn. Mn. In/op het terrein van duurzaamheid/energie en gezondheidszorg wordt 'groei' verwacht (omzet, bbp, werkgelegenheid);

Anderzijds zijn er studies over specifieke, bekende trends waarvan de effecten onbekend zijn:

- balans tussen zorg en werk
- de arbeidsparticipatie van vrouwen cq. ouderen
- deelname aan vrijwilligerswerk;
- belastingmaatregelen/systemen (o.a. loonbelasting, inkomstenbelasting)
- migratiestromen (zie de 'Zuwanderung' in Duitse studies)
- vereiste vaardigheden in banen (meer flexibiliteit/diversiteit in competentiegebruik binnen en tussen banen);
- sectoren van mn. ICT en robotica, life sciences, genomics
- onderwijsniveaus in de verschillende EU-landen
- offshoring;
- (internationale) salarisontwikkelingen;

echter, tot slot zij waarschuwend voor onbekende trends (nog niet in het vizier van onderzoekers) waarvan de effecten onbekend zijn.

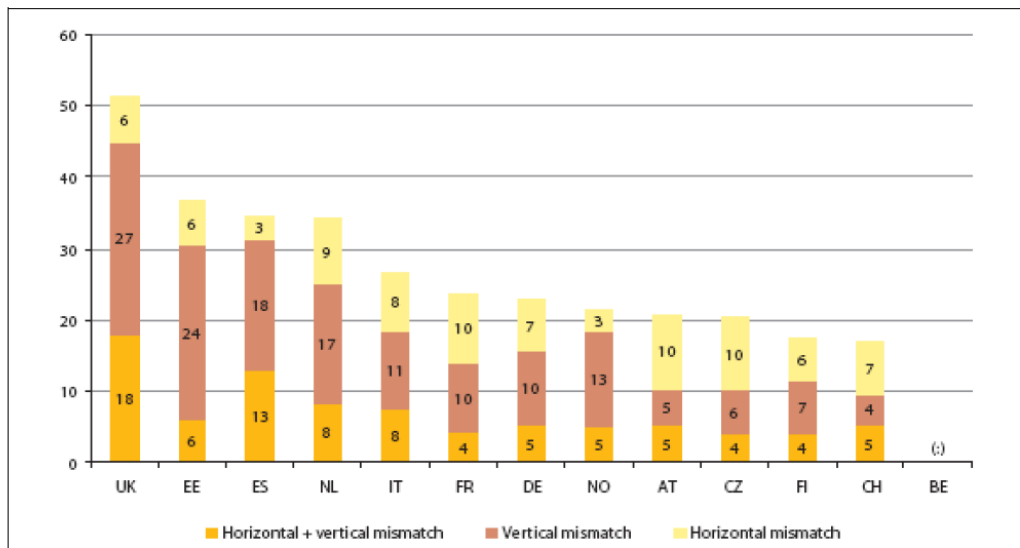
Arbeidsmarkt-onderwijs '20-'29

Wb. opleidingsachtergrond van de beroepsbevolking, ligt het aandeel met een mbo-achtergrond al enkele cohorten (v.a. 1960) op iets meer dan 40%, zo was eerder te zien. De groei aan de h(b)o-bovenkant blijkt vooral ten koste van de onderkant plaats te vinden...tot dusver. Stijgende salarissen aan de bovenkant en dalende aan de onderkant - het zogenoemde wegdrukken van 'het middensegment' in banen zoals benoemd in 'Er zijn geen nieuwe banen voor de middenklasse' (Trouw; 2/4/2014); een daling van 10% in ca 10 jaar tijd. Dit hoeft niet te betekenen dat deze trend ook in de toekomst doorzet, en ook niet dat het aandeel mbo-onderwijs weg gedrukt wordt. De DUO-cijfers (Referentieramingen 2013)laten alleen stijging aan de bovenkant zien terwijl pas na 2023/24 op demografische gronden een aandeeldaling er in zit.

Maar Nederland is met 34% kennelijk ook een topper in arbeidsmarkt-mismatch (wat wel weer de reden kan zijn voor de uitzonderlijk hoge productiviteitscijfers wat telt als een rendement voor de werkgevers). Die trend mag / zal wel omslaan. Dat leidt weer tot vermindering van die persoonlijke en maatschappelijke rendementen! Voor NL geldt dat 9% van de hoger opgeleiden een horizontale mismatch kent (een "verkeerde" opleiding voor de job), 17% een verticale mismatch (werkt beneden en een klein aantal boven het eigen opleidingsniveau), en 8% combineert deze beide mismatches. Totaal: 1/3. Ook de ROA schoolverlatersgegevens laten jaar op jaar forse mismatches op bijna alle niveaus en richtingen zien.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Figure II.4.13: Qualifications mismatch as reported by employed graduates with more or less 5 years of experience since leaving higher education, by type of mismatch (horizontal, vertical, or both), %, ISCED 5A second degree - 2005



Source: Reflex, 2005.

Source: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc2881_en.htm (Ch.II)

Een betere aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt zou waarschijnlijk de produktiviteit sterk verbeteren én de Return on Investment (ROA heeft een 'wage penalty' voor mismatch berekend op gemiddeld 8%). Intussen sluit 'Vandaag' de benutting van het onderwijsaanbod mbo NIET met de arbeidsmarktvraag of met de trends. Als bijvoorbeeld de lijst van meest gevolgde opleidingen (zie bijlage) afgezet wordt tegen de top 160 beroepen (zie bijlage), dan zijn er meer mismatches dan parallellen.

Investeren in menselijk kapitaal

De WRR noemt (p299) echter de onderinvestering in menselijk kapitaal het grootste probleem in Nederland en zoekt de oplossing in een nieuw sociaal contract tussen onderwijsveld en samenleving.

De ReferentieRamingen van OCW laten een toename zien van de proportie hoger opgeleiden, in combinatie een dalende proportie opgeleiden mbo dat evenwel nog tot ca 2030 het meest voorkomende beroepsniveau in de beroepsbevolking zal zijn. (Voor het opleidingsniveau kan dat anders liggen.)

Conclusie: die opmerking van de WRR betekent een 'bedreiging' voor:

- het groeipotentieel van dat aantal van 1,5 mln kenniswerkers in topsectoren; door de demografische krimp zal dat aantal eerder afnemen; en voor
- het 'verdienvermogen' (maar niet noodzakelijkerwijs ingeval van uitbesteding van de 'productie').

Interessant is ook om te zien dat er door de sectoren **scherpe 'voorkeuren'** spelen voor de achtergrondkenmerken van de aangenomen personen; nieuwe, up to date competenties van schoolverlaters ('Nee, was schoolverlater') maar matig gewaardeerd worden door werkgevers – gelet het aanname beleid, zoals hier beneden te zien is. Gelet vergrijzing en het teruglopend aantal jongeren zal er wel

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

wat veranderen. In sommige sectoren zullen "ouderen" (40-44 en 45+) wat vaker aangenomen worden, in andere sectoren wordt de 'verjonging' versterkt.

Tabel 2.3. Vervulde vacatures naar kenmerken aangenomen personen en sector

		Agrarische sector	Industrie	Bouw	Detail- en autohandel	Groothandel	Horeca	Vervoer en opslag	Informatie en communicatie	Overige zakelijke diensten	Openbaar bestuur	Onderwijs	Zorg en welzijn	Overige dienstverlening	Totaal
Geslacht	Man	89	75	90	47	75	48	80	75	58	60	47	16	42	57
	Vrouw	11	25	10	53	25	52	20	25	42	40	53	84	58	43
Leeftijd	Jonger dan 25 jaar	58	25	19	72	26	69	18	15	20	14	26	27	42	36
	25-39 jaar	27	47	55	17	47	24	54	69	54	54	46	49	41	42
	40-44 jaar	12	18	15	7	14	4	11	9	12	17	8	10	6	11
	45-54 jaar	2	6	9	3	9	2	13	7	12	14	15	13	9	9
	55 jaar en ouder	1	4	2	1	4	0	4	1	1	1	4	1	2	2
Opleiding	Basisonderwijs	11	8	15	3	1	6	4	0	2	0	1	0	1	4
	VMBO	21	15	12	19	7	9	13	0	5	0	2	2	7	9
	HAVO, VWO	4	3	2	15	2	15	2	0	1	0	8	1	3	5
	MBO 1 en 2	19	16	12	20	14	16	21	1	7	5	4	4	18	12
	MBO 3 en 4	40	30	51	29	33	33	31	15	28	20	17	42	30	31
	HBO, WO	6	28	8	15	43	21	29	83	58	75	67	50	41	39
Had werk	Had een baan	29	44	40	26	47	35	40	59	50	64	53	51	38	43
	Nee, zat zonder werk	48	44	54	34	42	33	50	31	38	18	35	35	37	38
	Nee, was schoolverlater	2	6	2	6	4	4	4	7	7	18	5	11	5	6
	Nee, is student	21	7	4	34	6	28	6	3	5	0	7	3	21	13
Handicap	Nee	100	99	98	97	99	99	98	100	99	93	99	98	98	98
	Ja, Wajong	0	0	0	3	1	1	0	0	0	7	1	0	2	1
	Ja, WAO/WIA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
	Ja, overige arbeidsgehandicapten	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Vacatures in Nederland 2013

14

www.uwv.nl/overuwv/images/vacatures_in_nederland_2013.pdf

MBO-opleidingen en deelnemeraantallen

Sinds jaar en dag gelden ook de volgende percentages als het gaat om de deelnemeraantallen per mbo-opleiding. Globaal gezien zijn het door jaren heen ook dezelfde opleidingen die de meeste deelnemers trekken. De eerste 30 opleidingen zijn goed voor 1/3 van de MBO-populatie, de circa eerste 50 voor de helft van de populatie. De 90% van de populatie is met circa 250 opleidingen bediend maar daarna zijn er nog circa 800 voor die laatste 10% waarbij een klein deel tot de 'uitfaserende opleidingen' behoort (deelnemers mogen de opleiding afmaken maar nieuwe inschrijvingen zijn niet toegestaan).

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Met de eerste	±30	opleidingen wordt	±33	% van de deelnemerspopulatie (±500.000) bediend.
	±50		±50	
	±250		±90,0	

PM het totale aantal opleidingen is ca 1100 in 13/14. Totaal zijn er ca 300 opleidingen met 10 of minder deelnemers landelijk.

Welke opleidingen zijn dat dan? Het vereist het nodige werk aan de tabel van DUO

Peildatum	Status	Bestand(en)
1 oktober 2013	Voorlopig	3 Deelnemers per instelling, plaats, kenniscentrum, sector, bedrijfstak, type mbo, opleiding, niveau, geslacht (5,3 MB, xls formaat)

http://data.duo.nl/organisatie/open_onderwijsdata/databestanden/mbo_/Onderwijsdeelnemers/Onderwijsdeelnemers/mbo_deelname3.asp

Commentaar

De UWV-tabel onthult wat in veel tabellen niet zichtbaar is: scherpe scheidslijnen tussen de sectoren wb. sexe, leeftijdsklassen en opleidingsachtergronden. In de lijst van de 20 grootste (mbo-)opleidingen is het niet moeilijk om de "vrouwenopleidingen" en de "meisjesopleidingen" aan te wijzen. Het beeld van meer "vrouwenopleidingen" spoort ook met het beeld van de ROA-top-tien beroepen van 2018 een groter aandeel vrouwen in de top tien ("vrouwen-")beroepen te vinden is dan het aandeel mannen in de top tien ("mannen-")beroepen. Het is onderzoekmatig en beleidsmatig ook nuttig (loopbaanontwikkelingen en levenlang leren) om te weten of er ook langs de leeftijdsklassen resp. de opleidingsachtergronden een dergelijke segregatie te vinden is.

Uitgaande van het model in figuur 1, heeft de ronde langs de toekomststudies van de Wereld, Europa (EU), Nederland en de Regio('s)/steden een aantal perspectieven opgeleverd:

Geografische	schaal	Richtinggevende studie(s)	Onderliggende dimensies
Wereld		Milleniumdoelen Maar ook: IMF, WEF en IEA	
Europa		CPB Four Futures for Europe	Internationale samenwerking (+) versus nationale soevereiniteit (-) Publieke (-) versus private (+) verantwoordelijkheden
Nederland		CPB Vier vergezichten voor Nederland	internationale samenwerking (+) versus nationale soevereiniteit (-) Solidariteit (+) versus Efficiency (-).
		WRR Naar een lerende economie	drie opgaven: 1. Allereerst is er een productiviteitsopgave; 2. de opgave volgt uit de toenemende internationale verwevenheid van in lange,

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

		gefragmenteerde en volatiele productieketen en de 3e betreft het herbezien van de inhoud van het onderwijs.
Regio's/steden	VNG 'Nederland in 2015: steden groeien uit elkaar'	Sleutelfactoren zijn: Het aanbod op de woningmarkt; vraag naar en aanbod van Werk mn. in kansrijke en kansarme sectoren; Bereikbaarheid/vervoer van en naar de stad.
	CPB 'The Netherlands of 2040'	(1) de toekomstige verdeling van taken over de beroepsbevolking (wereldwijd of lokaal) en (2) de omvang van steden (ze worden groter of kleiner).

Andere studies lieten een aantal trends zien die deze vergezichten zullen gaan beïnvloeden en het MBO van 2020-2029 vorm geven.

Onderwijs MBO 2020-2029

De trends duiden resp. op een stijgend deeltijdaandeel, internationalisering van economie en arbeidsmarkt, groei van robotisering, relatief gelijkblijvende aandelen laag-midden-hoog opgeleiden, stijgend aandeel hoger-opgeleiden ten koste van laagopgeleiden, een stabiele toptien beroepen, scherpe 'voorkeuren' naar sexe, leeftijd, opleidingsniveau doch in minderen mate naar (gelet de ca 1/3 mismatch) opleidingsniveau en -richting.

Hoe spoort dat met het MBO onderwijs dat sinds 'Vandaag' (Focus op Vakmanschap (2011) en Toekomstgericht mbo (2014) een aantal leidende principes kent;

- zorgplicht en macro-doelmatigheid t.a.v. arbeidsmarktgevraagd opleidingsaanbod
- doorlopende leerlijnen
- leven lang leren

Beroepsopleidingen

De aanbodverhoudingen lager, middelbaar en hoger opgeleid zijn in de laatste decennia sterk gewijzigd zoals eerder opgemerkt door Schnabel (SCP, 2011 Lustrumlezing ROA): het aantal wo-opgeleiden groeit naar 300.000 (in 2010 nog ca 220.000) en het aantal hbo-opgeleiden met 100.000 (in 2010 nog ca 400.000). Het aandeel mbo-opgeleiden blijft ca 40%. Die wijzigingen zetten zich door maar niet in gelijke mate in alle bedrijfssectoren; in de nieuwe SBI21 en SBI59 komen een aantal sectoren van "vroeger" niet meer voor, een aantal nieuwe sectoren (overwegend in het verlengde van de topsectoren) zijn er voor in de plaats gekomen.

Daarnaast zien we een aantal bewegingen: een sterkere leegloop van de opleidingen aan de onderkant dan banen in lagere beroepen. En aan de bovenkant: "Niettemin

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

neemt het aantal WO-afgestudeerden met een baan onder hun opleidingsniveau sterker toe dan bij studenten van andere onderwijsniveaus. Bij HBO-en **MBO**-afgestudeerden werkt, vergeleken met twintig jaar geleden, onveranderd een kwart onder het eigen opleidingsniveau. Boven het eigen opleidingsniveau werkt eveneens onveranderd ongeveer 8% van de HBO-ers en 12% van de **MBO**-ers." (In: 25 jaar ROA Research Centrum Onderwijs-Arbeidsmarkt;

www.roa.nl/pdf_publications/2012/roa25jaar_website.pdf; pg 41)

ROA publiceerde eind 2013: 'Ontwikkelingen op de arbeidsmarkt voor hoger opgeleiden: gevolgen voor het hbo'

(www.roa.nl/pdf_publications/2013/ROA_R_2013_12.pdf). De tendensen raken evenzeer het mbo (3/4) en daarmee mn. competenties voor het avo- en burgerschapscurriculumgedeelte. Wb. specifieke vakvaardheidscompetenties zal dat voor elk kwalificatiedossier en elke kwalificatie verschillend kunnen zijn. De portee van het ROA-verhaal: 6 tendensen vragen in toenemende mate 6 competenties:

- Kennissamenleving-> Expert denken & brede academische achtergrond;
- ICT->Informatie vinden/verbinden;
- Globalisering->Tolerantie t.o.v. andere standpunten/denkbeelden;
- Verandering econ.structuur->Ondernemerschap;
- High performance organisaties->Mobiliseren/verbinden van (elkaars) menselijke hulpbronnen;
- Onzekerheid->Leer- en aanpassingsbereidheid.

Deze tendensen zijn als 'common sense' acceptabel in de zin van 'sensus communis' (iedereen denkt dat) als in de zin van 'gezond verstand' (voor de hand liggend op basis van de bekende feiten en cijfers). Indien correct, straalt het ook door naar de "lagere: EQF-niveaus van het mbo2, mbo3 en mbo4. Wederom: het is niet bekend;

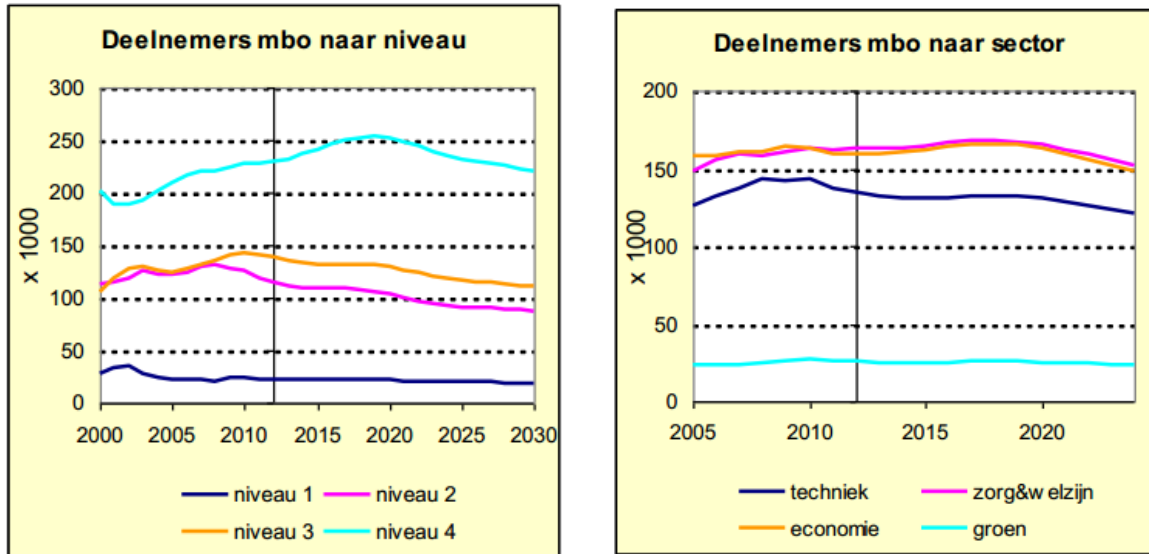
- a. in welke volgorde de niveauverhoudingen en richtingen/specialisaties zich op de politiek-bestuurlijke agenda zullen plaatsen;
- b. met welke intensiteit de veranderingen van niveauverhoudingen en richtingen/specialisaties zich zullen aandienen – en bijgevolg, met welke 'impact';
- c. noch wat het effect zal van de diverse interactie-effecten van een of meer veranderingen van niveauverhoudingen en richtingen/specialisaties op de overigen;
- d. gelet de "ontwikkeling" in de top tien beroepen in de laatste decennia, is hooguit te verwachten dat het top-tienlijstje 2018 van het ROA geprononceerder zal worden, naast "vervrouwelijking" van bepaalde beroepen en -sporadisch- omgekeerd een "vermannelijking".

Wel bekend is echter dat 'common sense' (in beide betekenissen) er ook naast kan zitten:

- "When the Paris Exhibition closes electric light will close with it and no more be heard of." (Erasmus Wilson (1878) Professor at Oxford University,
- There is not the slightest indication that [nuclear energy] will ever be obtainable. It would mean that the atom would have to be shattered at will. (Albert Einstein, 1932. Similar statements were made by other physicists and chemists like Dalton (1803), Millikan (1823) and Rutherford (1933).

Specifiek voor het MBO meldt de Referentieraming 2013 t.a.v. de niveaus een verwachte daling na 2018 voor alle niveaus. Hetzelfde geldt voor de verschillende sectoren, m.u.v. een relatief constant aantal deelnemers in groen.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.



Bron: OCW Referentieramingen 2013

De dalende effecten in beide figuren zijn vooral gevolg van de demografische ontwikkelingen.

LLL Leven Lang Leran

"Informeel leren alleen kan voldoende zijn om een functie te behouden maar is wellicht niet genoeg om werk te behouden. Hiervoor is het nodig dat de competenties die verworven zijn door middel van het informele leren ook verifieerbaar zijn door andere werkgevers. EVC faciliteert dit en maakt werkenden en werkzoekenden daardoor meer employable."²⁵

Doorlopende leerlijnen

Doorlopende leerlijnen zijn een belangrijk aanpassingsmechanisme op de arbeidsmarkt. In de "traditionele"sectoren van de "oude" economie en arbeidsmarkt en in de nieuwe (top)sectoren. Voor de robotica heeft een Quickscan (2010) een systematische analyse gemaakt voor . Andere (sub)sectoren hebben vergelijkbare vragen gesteld.

²⁵ Waarom groeit leven lang leren in Nederland niet sterker ondanks de vele adviezen erover?, Een onderzoek in opdracht van de Onderwijsraad . Februari 2012

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

2.3. Naar een onderwijsmatrix van niveaus en invalshoeken

Om doorlopende leerlijnen verder te ontwikkelen en om daarbij oog te houden voor de verschillende invalshoeken van leren over, met, en voor robotica kan de onderstaande matrix wellicht houvast bieden⁵.

Leren	vo/vmbo/praktijkonderwijs	mbo	hbo	wo	ve bedrijfsopleidingen
over	1	2	3	4	5
met	6	7	8	9	10
voor	11	12	13	14	15

Tabel 1. Matrix van leer-invalshoeken en onderwijsniveaus.

Ter illustratie zijn enkele van de cellen van deze matrix hierna indicatief ingevuld met leerdoelen:

1. Leren over toepassingen van robotica in het dagelijks leven.
2. Leren over onderhoud, regelsystemen, verkoop.
3. Leren over ontwikkeling van toepassingen.
4. Transdisciplinaire benadering, onderzoek en ontwikkeling.
5. Specifieke niches.
6. Onderwijsondersteunende leermiddelen en demo's.
7. Vakoverstijgend projectonderwijs.
8. CAD/CAM en stages.
9. Robotica als onderzoeksobject.
10. Simulatoren.
11. Bediening.
12. Installatie, bediening, onderhoud.
13. Innovatie.
14. Fundamenteel onderzoek en ontwikkeling.
15. Marktgedreven specialisaties.

Verhouding beta-techniek en algemene vakken

? verhoudingen alfa-beta-gamma

? WRR-insteek pg 290 ev "Met het verkorten van de opleidingen tot vier jaar rees de vraag of juist de algemeen vormende vakken geschrapt moesten worden, en de opleiding feitelijk een specialisatie werd, of dat er, naar Amerikaans model, een brede basisopleiding moest komen die aan het einde enige specialisatie kende. Met het tekenen van het Bologna-akkoord leek internationaal de slinger de laatste kant op te gaan, maar Nederland volgde aanvankelijk het omgekeerde pad. Voor veel studierichtingen betekende het een verdere focus op een disciplinaire opleiding – verbredende vakken werden veelal geschrapt."

Onderkant (opleiding en arbeidsmarkt)

In eerder genoemde SCP-figuren (in de prentatie van Schnabel), werd opgemerkt dat de stijging van het aandeel hoger opgeleiden ten koste ging van de onderkant van opleidingen en arbeidsmarkt. Van robotica wordt verwacht dat in ieder geval de eenvoudige productiewerkzaamheden cq onderkant van de arbeidsmarkt het meest beïnvloed zal worden.

Dat betekent dat Nederland een oplossing moet vinden voor een bepaald segment van de bevolking met te geringe kernvaardigheden om duurzaam, op eigen kracht zich de komende decennia staande te houden op een arbeidsmarkt in een kennissamenleving.

Uit de PIAAC-studie Kernvaardigheden blijkt dat Nederland ca 1,6 mln laaggeletterden telt. Slechts 1/3 is 'echt' laaggeletterd. Dat laatste betekent dat deze groep dagelijks echt hinder in het functioneren ondervindt in een wereld van geschreven taal en schriftelijk communiceren. Daarbij komt een ...% mbo1/2 dat zich op de arbeidsmarkt begeeft en deel uit maakt van de samenleving.

Oja **Nederland**, 2020-2029

- de klimaatverandering zal Nederland tientallen miljarden kosten
- Schiphol bedient in 2015 62 miljoen passagiers; dat is de helft meer dan de 42

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

miljoen van 2010 en kent in 2020 30% meer overslag dan in 2010

- 37% van de beroepsbevolking is 50+
- het aandeel mbo-opgeleiden in de beroepsbevolking blijft redelijk stabiel op ca 43% - de toename van hoger opgeleiden en de (sterke) afname van lager opgeleiden blijft doorgaan tot een 'plafond' en 'bodem' effect;
- 9% van de gemeenten heeft in 2020 een dalend aantal huishoudens en 30% een dalend inwoneraantal
- voor de bevolkingssamenstelling van de meerderheid van de grote steden en wereldsteden (in NL en de wereld) geldt dat ze bevolkt worden door een 'majority of minorities'; er ontstaan getto's in de grote steden
- forse bevolkingsgroei in de Randstad tot 2025 met 700.000 inwoners: de ruimtevraag in de randstad groeit met 10-35%
- overslag in Amsterdam in 2020 ca 30% groter dan in 2010
- ICT: iedereen werkt in de (opvolger van de) cloud en is vrijwel permanent 'connected' – privacy bestaat niet meer
- het aantal wo-opgeleiden groeit naar 300.000 (in 2010 nog ca 220.000) en het aantal hbo-opgeleiden met 100.000 (in 2010 nog ca 400.000)

Bron: www.bjervn.dds.nl/2020-2029.pdf

- overige trends
 - Meer huishoudens, andere samenstelling
 - De metropool als middelpunt
 - Fragmentatie, detraditionalisering en deinstitutionalisering
 - Mijn zorg
 - De zoektocht naar de perfecte mens
 - De omgang met risico's in de samenleving
 - Medialisering van de samenleving
 - Nieuwe scheidslijnen in de samenleving
 - Convergerende technologieën
 - Strijd om wat de aarde te bieden heeft
 - Veranderend klimaat en afnemende biodiversiteit
 - Wereldsystemen in beweging
 - Dichtere wereld
 - Europa onder druk
 - De kaarten opnieuw geschud
 - Grotere economische dynamiek
 - Ontwikkeling van de kenniseconomie

Bron: Rijksbrede Trendverkenning, juni 2013

www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/06/17/rijksbrede-trendverkenning/rijksbrede-trendverkenning.pdf

Wildcards-black swans

- Er zijn vrijwel geen uitspraken over de gevolgen van toepassingen van nieuwe ontwikkelingen vanuit de topsectoren (bijv. life sciences, genomics , ruimtevaart (spin off) enz.) en idem, vanuit de EU Flagships ((Brain Research, Language Technologies, Digital Science, Digital Futures, Robotics, Components & Systems, Future Internet); noch de UNESCO foresights

De nieuwe top 10 beroepen/opleidingen

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Wat we niet weten

Politiek en bestuurlijk Nederland kenmerkt zich door een gebrek aan arbeidsmarktinzicht in termen van verschuivingen in) gevaagde competenties casu quo crebo/croho-opleidingen) t.a.v.:

- de afhankelijkheid t.o.v. de wereld-, de Europese en de Duitse economie. En idem inzake de gevolgen van toepassingen van nieuwe ontwikkelingen vanuit de topsectoren (bijv. life sciences, genomics , ruimtevaart (spin off) enz.) en idem, vanuit de EU Flagships ((Brain Research, Language Technologies, Digital Science, Digital Futures, Robotics, Components & Systems, Future Internet); noch de UNESCO foresights;
- het tempo en de gevolgen van de versnelling van veranderingen in marktvragen wb. producten en diensten en bijgevolg in eisen aan de waardenketens wb. 'beleid, bestuur, beheer en bedrijf' (NB 'zero waste economy');
- het tempo en de gevolgen van trends als globalisering, technologisering, verschuivende economische machten naar resp. BRIC- en MINT-landen;
- het tempo en de gevolgen van de groeiende invloed van global companies die als quasi staten regeren en zwerven over de wereld op zoek/jacht naar maximaal gewin ten koste van alles;
- het tempo en de gevolgen van de groeiende invloed van NGO die als quasi staten trachten mee te regeren en evenzeer zwerven over de wereld op zoek/jacht naar maximalisatie van zelfgekozen idealen ten koste van alles (MVO – Maatschappelijk verantwoord ondernemen ten spijt);
- de gevolgen van veranderingen in klimaat en biodiversiteit.

Wat we wel weten (maar niet weten hoe het uitpakt)

Een aantal zaken zijn 'common sense' in de twee eerde genoemde betekenissen van het woord:

- De tijden zijn veranderd; ontwikkelingen gaan zo snel dat Laszlo Bock (Google) meldt over "What Thomas I. Friedman did not report about getting hired by Google" (March 13, 2014), dat de meest belangrijke competentie is: "It's the ability to process on the fly". Oftewel; al doende leren, m.a.w.: informeel & accidental learning & 'learning agility' combineren;
- De bouwstenen voor welvaart en welzijn in de regio's is, datgene wat de Europese Commissie formuleert: "A region's position towards knowledge and technology is determined by three features:
 1. the accessibility to knowledge;
 2. the capacity to absorb knowledge and;
 3. the capability to diffuse knowledge and technology".
- Een aantal 'vraaggebieden' van resp. specifieke menselijke arbeidskracht en robotische en kunstmatig intelligente arbeidskracht voor de verschillende waardenketens voor de productie en levering van goederen en diensten (Meer (slimme, zgn. ambient en intuïtieve) (communicatie /productie /distributie) technologie & robotica & ICT (+ web2.0, 3.0 en 4.0) leidt tot nieuwe en verschuivende marktvragen wb. producten en diensten);
- Menselijke productiekraft:
 - De sterke stijgers/dalers van vandaag, zullen dat niet snel morgen ook zijn (plafond-effecten);
 - De nieuwkomers en dalers komen mn. uit eerste 10 onder de top tien beroepen;
- Meer nut/noodzaak om verschillende waardenketens te balanceren (economisch, ecologisch, MVO, persoonlijke zingeving, 'economie van het genoeg');

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- “race” to the top wb. Opleidingen in combinatie met ‘race to the bottom’ wb. salarissen.

Bezien in het licht van eerdere top-tien beroepenoverzichten van 1993, 2009 en 2018 ‘verandert er niet zo veel’; beroepen verschuiven een plaatsje of komen in subtop-tien terecht. Opvallende “permanente” trends zijn:

- het top-tien aandeel is meteen goed voor 20-30% van de beroepsbevolking (net als bij de mbo-opleidingen...maar het correspondeert niet helemaal);
- (zeer) geringe mutaties door de tijd;
- aanhoudende sexe-segregatie;
- een afwezigheid van technisch personeel (zie cursief);
- afwezigheid van effecten (en relaties?) met huidige topsectoren/flagschips (dergelijke nationale/programmatische focus bestaat al de 80-jaren; ook in NL).

Deze trends zijn in **een speculatieve lijst** “samen te vatten” als een aanwijzing dat ‘ketenmanagement’ centraal gaat staan in de organisatie van de economie, arbeidsmarkt en opleidingen. Concreet betekent dit nieuwe beroepen/opleidingen die –deels voortkomend uit reeds bestaande trajecten- ontstaan die in de kern de kennis/kunde/vaardigheid moeten hebben om (nationaal en internationaal): (klant-)vraaggestuurde waardenketens, resp. 1. te ontwerpen, 2. operationeel te organiseren (a. prototyping & b. uitrol) , 3. te sturen en 4. te beheren.

De ‘schakels’ in de ketens zijn nu (nog verdeeld) te vinden in de competentieprofielen van resp. **Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten, Specialisten op het gebied van de verkoop, marketing en public relations, Voorraadbeheerders en medewerkers logistiek, Specialisten op administratief en juridisch gebied**. Echter, een samengaan van deze competentieprofielen/beroepen – met inschakeling van slimme ICT- ligt voor de hand. Door deze trends zullen van de huidige top tien sommigen **blijven**, andere **verdwijnen** (a.g.v. de tendens die **Butter** signaleert: Niet-routinematig handvaardig, Routinematig handvaardig, Routinematig cognitief worden het eerst geautomatiseerd) of **veranderen** (samensmelten met andere competenties; dit betreft dan voor Nederland de “about 47 percent of total US employment is at risk” in de eerder aangehaalde ‘THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION? .).

Label	2013	
	Aantal (x 1 000)	Percentage
Verkopers in winkels	352	5,04
Verzorgend personeel in de gezondheidszorg	249	3,56
Specialisten op administratief gebied	217	3,11
Vakspecialisten op juridisch, maatschappelijk en religieus gebied	203	2,91
Voorraadbeheerders en medewerkers logistiek	163	2,33
Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten	161	2,31
Huish.hulp en schoonmakers in huishoudens, hotels en kantoren	158	2,27
In- en verkopers en makelaars	149	2,14
Klantenvoorlichters	143	2,05
Bouwarbeiders ruwbouw	140	2,00
Specialisten op het gebied van de verkoop, marketing en public relations	129	1,86

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

De kleurcodering staat voor de verwachtingen 2020-2029. **Rood** betekent: is verdwenen in 2020-2029. Per beroep kan de reden verschillend zijn maar in het algemeen zullen robots en experts systemen deze functies hebben overgenomen (met alle gevolgen voor **Verkopers in winkels, In- en verkopers en makelaars, Klantenvoorlichters en Specialisten op het gebied van de verkoop, marketing en public relations**). En denk maar eens in wat domotica zal doen in de wereld van **Huishulpen en schoonmakers in huishoudens, hotels en kantoren**. **Groen** gemarkeerd zijn de beroepen die blijven. Voor **oranje** geldt dat ze samengevoegd gaan worden o.m. onder invloed van het trio: robotisering, automatisering, inter(net)connectiviteit. Denk hierbij aan het beroep 'loodgieter'; die giet al 50 jaar geen lood meer en heeft intussen honderden andere dingen geleerd. Dit betekent dat per klasse waardenketens, gezien moet worden hoe de verhoudingsstructuur van de NLQF-EQF niveaus (resp. mbo2 t/m wo eruit moet zien, gelet de fases: 1. te ontwerpen, 2. operationeel te organiseren (a. prototyping & b. uitrol) , 3. te sturen en 4. te beheren.

De nieuwe beroepen

Naast nieuwe beroepen die ontstaan uit de versmelting van oude (en idem opleidingen; laaghangend fruit want eisen aan kennis, kunde en houding/gedrag zijn al bekend/geoperationaliseerd en in de onderwijssystematiek beschikbaar (incl. curricula, lesstof, examens, kwaliteitscontroles enz.). Daarvoor is 1) inzicht nodig in de afhankelijkheden van Nederland t.o.v. resp. de wereld-, de Europese en de Duitse economie en 2) benutting van de eigen mogelijkheden van beïnvloeding die er voor NL als de facto "G20"-economie wel zijn. Is er bijv. een studie om de impact van de EU flagships op de NL-economie te anticiperen? Welke nieuwe beroepen komen voort uit de wereld van Brain Research, Language Technologies, Digital Science, Digital Futures, Robotics, Components & Systems en Future Internet?

• Brain research:	
• Language Technologies: ...	
• Digital Science: (system analytical) modelling & matching (M3);	
• Digital Futures: ...	
• Robotics: ...	Designers, developers, trainers
• Components & Systems:	
• Future Internet: singularity agent	

Een andere set nieuwe beroepen zal voortkomen uit de topsectoren (bijv. life sciences, genomics , ruimtevaart (spin off) enz.). Daaronder gaan tal van specifieke sectoren; robotica, de blauwe sector (bedrijvigheid rondom oceanen, zeeën en estuaria (delta's en brakwatergebieden); voedselproductie, transport, wonen, recreëren) enz.

• Agri & Food	Insecten, mos, eetbare grassen, estuaria and sea farming, enz. enz.
• Chemie;	bio ingenieurs (van nanoschaal (eiwit/virus/intracellulair) tot macroschaal (levende organisme en biotopen)
• Creatieve Industrie:	virtual simulations en serious game developers, holographic orchestrators (NB manipulatie van

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

	luchtvochtigheid zal het mogelijk maken hologrammen te "materialiseren")
• Energie:	maintenance/construction
• High Tech:)	AI Entities Developers (specialisaties: embedded, ambient. Interconnected, intelligence levels 80-100-130-200
• Logistiek: Chain Designer Brookers	
• Life Sciences & Health: -	
• Tuinbouw:	Vertical Wall Agrarians
• Water:	brookers/producers
•	

Aanwijzingen voor nieuwe toppers liggen in het verlengde van enerzijds 'afgevoerde' beroepen en anderzijds de daarvoor achterliggende, drijvende ontwikkelingen:

- **Chauffeurs en laders/lossers** zullen door **logistieke ICT-beroepen** (organiseren, besturen en beheren van logistieke processen mbv ICT en robotica viatouch screens en 'op afstand' vervangen kunnen worden, dankzij de ontwikkelingen door Components-Systems, Robotics en logistiek.
- **Verkopers in winkels, In- en verkopers en makelaars, Klantenvoorlichters en Specialisten op het gebied van de verkoop, marketing en public relations)** door de ontwikkelingen in Creatieve industrie, High Tech/AI entities (avatars en virtuele personen²⁶
- **Huish.hulpen en schoonmakers in huishoudens, hotels en kantoren** door ontwikkelingen in de combinatie van Components-Systems, Robotics en logistiek met de ontwikkelingen in Creatieve industrie, High Tech/AI entities.

Concreet: verwacht mag worden dat de omvang van de robotische, AI "beroepsbevolking" zal toenemen tot waarneembare proporties en wellicht in

²⁶ Voorbeelden van avatars

- Personal assistent www.tno.nl/content.cfm?context=overtno&content=nieuwsbericht&laag1=37&laag2=69&item_id=2009-10-29%2011:49:09.0
- Anchor /Newsreader: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/entertainment/718327.stm>
- Teaching
- <http://voki.com/>
- www.accreditedonlinecolleges.com/blog/2010/10-amazing-ways-avatars-are-being-used-in-education/
- Animated 3-D Boosts Deaf Education; "Andy" The Avatar Interprets By Signing <http://www.sciencedaily.com/releases/2001/03/010307071110.htm>
- "Baldi" The Virtual Tutor Helps Hearing-Impaired Children To Learn Speech <http://www.sciencedaily.com/releases/2001/03/010307070929.htm>
- Interpreter for the deaf: www.kennislink.nl/publicaties/computer-leert-gebarentaal-van-tv

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

equivalenten van de menselijke beroepsbevolking een plaats in de "top tien" zal hebben.

Terug naar de menselijke beroepsbevolking. In een eerder genoemde blog over mogelijke future jobs (voor hoger opgeleiden) kwamen de volgende naar voren.

- #1 Corporate Disrupter
- #2 Food Chemist. Study
- #3 Virtual Currency Speculator
- #4 Animal Migration Engineer
- #5 Technology Detox Therapist
- #6 Hackschooling Expert
- #7 Digital Architects
- #8 Specialist in Foetus Medicine
- #9 Privacy Advisor
- #10 Personal Curator of Content

Dat betekent NIET dat dit beroep meteen doorsteekt naar de top tien beroepen...van de MENSELIJKE beroepsbevolking. Dat geldt ook voor blog-beroepenlijstjes die later aan bod komen. Daar waar een dergelijk 'future job' samenvalt met EU flagships én topsectorenbeleid, bestaat er een kans dat er een beroepskolom ontstaat en een bijpassende onderwijskolom met ook in het mbo-segment aanpalende beroepen opduiken. Het is denkbaar dat bijv. Digital Architects in combinatie met Personal Curators of Contents in de markt van 'personal branding' duiken omdat 'reputatie'/'good will' een economisch kernbegrip is.

Dit leidt tot de volgende speculatieve lijst

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

2020-2029 –	AI-robotisch in % equivalent menselijke beroeps- bevolking²⁷	Mensen in % menselijke beroeps- bevolking
Aannemers, installateurs, bouwvakkers, monteurs		6
Specialisten op administratief en juridisch gebied, Voorraadbeheerders en medewerkers logistiek, Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten,		6
Verzorgend personeel in de gezondheidszorg		4
Vakspecialisten op maatschappelijk en levensbeschouwelijk gebied		3
Logistieke ICT-beroepen (organiseren, besturen en beheren van logistieke processen mbv ICT en robotica via touch screens en 'op afstand'		2
Combi van Digital Architects + Personal Curators of Contents en Personal branders' in de virtuele en werkelijke wereld		2
AI en robotische commerciële avatars, robots en intelligent agents	3	1
AI-gebaseerde en robotische huish.hulpen, schoonmakers en personal assistants	3	1
Highly specialised avatars (beyond genius level) data mining and analysis) for a variety of fields and customer groups, operated by G20, NGO20 and C20 (corporations); objectives ranging from profit and nonprofit organisational, and narrow national and broad 'statesmen' perspectives to planetary perspectives world leaders might hold	3	3
Wild cards / black swans • singulariteit • ruimtevaart • blauwe economie	1	1

27

Toen de stoomkracht zijn intrede deed, werd stoomkracht uitgedrukt in paardenkracht. "Volgens de gebruikelijke norm vertegenwoordigde 1 pk de kracht van 3 paarden of 21 stevige mannen. De groei van 100.000 pk van 1850 tot 100 mln in het VK betekende een equivalent 2 miljard sterke mannen.....en maakte dat veel mankracht overbodig werd."(pg 69)

"... in 1866 werd berekend dat het Verenigd Koninkrijk 84% van de mondiale stoomkracht bezat en wereldleider was in de 19e eeuw...Toch werd de VS het land van de toekomst" (pg 81)

"Historici hebben er vaak op gewezen dat Nederland tijdens de industriële revolutie een positie in de achterhoede had...Op de wereldtentoonstelling in Wenen in 1873 maakte Nederlandse machines zo'n indruk dat er voor de volgende wereldtentoonstelling maar geen Nederlandse machines meer werden ingezonden." (pg 115)

Een nieuwe wereld. Het ontstaan van het moderne Nederland. Auke van der Woud (2006, 7e dr 2008)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Totaal	10	29
--------	----	----

Legenda: **Bestaand dalend (autonoom)**, **Bestaand stijgend**, **Bestaand beroepen versmelten tot nieuwe, niet-menselijke arbeid stijgend**, **.bestaand dalend a.g.v.robotica**

Los van enige top-tien of déze top-tien, is de vraag belangrijker of we klaar zijn voor de toekomst. Bijvoorbeeld;

- hebben we voor deze top-tien (of top-twintig, -vijftig of -honderd), uitdagende doorlopende leerlijnen van NLQF2, 3, 4 (mbo2,3,4) tot en met EQF8 (PhD)?
- Voorzieningen waardoor beroepsbeoefenaren levenlang leren, licenties, registraties en kwalificaties 'bij te tijd' houden?²⁸

Wild cards / black swans; oftewel – het onverwachte.

Uit het verleden zijn verschillende lessen te trekken:

- Het verwachte komt niet altijd, eerder het onverwachte;
- Diverse ontwikkelingen ontwikkelen zich sneller dan verwacht (smelten Noordpool, energieconflicten, CO2 concentratie), andere langzamer (het sluiten van de ozongaten). Om dit moment er zijn een aantal ontwikkelingen die elke kant uit kunnen gaan:
 - **Singulariteit**: kunstmatig intelligentie die "zelfbewustzijn" kent (een doorontwikkeling van zelfstandig denkende en optredende computerprogramma's/virtuele personen/internet(4.0)).
 - Een 'Virgin Galactic' in de polder? "In Lelystad komt waarschijnlijk de eerste Europese basis voor commerciële ruimtevluchten. Dat heeft de International Space Transport Association (ISTA) vrijdag in het Aviodome in Lelystad bekendgemaakt tijdens de viering van de vijftigste verjaardag van de eerste bemande ruimtevlucht door Joeri Gagarin." (www.nieuws.nl/binnenland/20110408/Lelystad-krijgt-eerste-Europese-ruimteluchthaven). **Adres??**
Eén mogelijke ontwikkeling kan zijn dat een onderneming zich toelegt op het bergen van zgn. ruimtepuin dat rond de aarde cirkelt (bevat hoogwaardige, kostbare, zeldzame materialen).
 - **Het innovatiepotentieel van de blauwe economie** De blauwe economie, oftewel de bedrijvigheid rondom oceanen en zeeën, gaat volgens de Europese Commissie (EC) in de toekomst een nog belangrijkere rol spelen dan vandaag de dag. In een mededeling doet de EC verschillende voorstellen voor het realiseren van meer banen en groei in de blauwe economie. **Lees meer**. Zie ook van NL-bodem: 'Zee in zicht, zilte waarden duurzaam benut' van STT (<http://stt.nl/stt-67-zee-in-zicht/>).

²⁸ Vgl: OPLEIDING TOT GECERTIFICEERDE INGENIEUR VOOR DE EENENTWINTIGSTE EEUW. TOEKOMSTBEELDEN VAN KENNIS, INGENIEURS EN MAATSCHAPPIJ. Dr. ing. H.W.J. Donkers, Dr.ir. B. Gravendeel, Dr.ir. W.F. Gielingh, Ir. R.N.H.W. Van Gent, Dr. H.L. Jonkers. (Waalwijk, Delft, Schiedam, Zeist, Arnhem: Juni 2012)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Voorbeeld

Bij de robotica was er de vraag naar doorlopende leerlijnen –van NLQF2 t/m NLQF8- op de verschillende specialismen en zal als sector, gelijk ICT aan het eind van de vorige eeuw, de dienende kernactiviteit zijn voor de andere sectoren. Voor de kernsector zelf zal dat tot nieuwe beroepen zijn; beroepen die “vergelijkbaar” zijn met beroepen die we in de auto-industrie en in de maritieme sector kennen in de hele keten van onderdelenproductie, assemblage, modellen, verkoop, reparatie/onderhoud en sloop, als ook in de keten van gespecialiseerd gebruik. Denk aan: Constructors (onderdelen tot modules vormen, modules uit de hele wereld op verschillende wijzen in elkaar zetten voor verschillende functionaliteiten (en uit elkaar), Operators (voor gespecialiseerde grote robots die in een oogwenk veel schade zouden veroorzaken), Zwerm Managers (voor inzet en sturing van zwermen kleine robots), (robot)docenten (die robots de juiste beroepsvaardigheden bij brengen en voorbereiden op de interactie met mensen.

Voor het onderwijs betekent dit, opleidingen om te leren werken met, voor en over robots: de software, de hardware en de human ware van de robotica-inzet. Dit zal met een zware component ‘learning on the fly’ zijn enerzijds. Al doende valt er te leren van de ICT-geschiedenis als referentie-ontwikkeling waarbij bepaalde dwalingen dit keer vermeden kunnen worden. Anderzijds zal het de eis zijn om doeltreffend via internet bruikbare componenten en modules te vinden die direct toepasbaar en aanpasbaar zijn (vgl. het unix-ontwikkelingspad), boven het zelf ontwikkelen van “alles”.

“Er voltrok zich in enkele decennia een proces waarbij menskracht en -capaciteit vervangen werd door robots en gerobotiseerde systemen.” (*Arbeid in de toekomst, een caleidoscopisch perspectief*, Okt. 2008; Rademaker & Van der Veen www.ser.nl/~media/Files/Internet/Congressen/2008/20081007_arbeid_toekomst.aspx)

Life sciences stelde dezelfde vraag

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Bijlagen

Overige bronnen

- Famous Past Expectations: www.bjernv.dds.nl/FPE.pdf
- Trends Shaping Education 2013
- www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9612011e.pdf?expires=1363962203&id=id&accname=ocid49027884&checksum=6E1DEC5D8BA5D4468B7B2F1025248C7B
- www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9612011e.pdf?expires=1364917939&id=id&accname=ocid49027884&checksum=7CB9799F6309D6E3334B2DB47F0DF7C
- Rijksbrede Trendverkenning Locatie:
- www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/06/17/rijksbrede-trendverkenning.html
- Rare earth elements http://en.wikipedia.org/wiki/Rare_earth_element
- EU/Global Future 2050 http://ec.europa.eu/research/social-sciences/events-191_en.html (2011)
- 10 jobs of the future and how to study for them <https://www.examtime.com/blog/jobs-of-the-future>, Oct.7e 2013
- The Expert Speaks, The Definitive Compendium of Authorative Misinformation, by
- Christopher Cerf and Vivtor Navasky, 1984
- Bedrijfsactiviteit in Nederland en de tand des tijds (www.bjernv.dds.nl/1999.html)
- 2/4/2014 Er zijn geen nieuwe banen voor de middenklasse www.trouw.nl/tr/nl/4504/Economie/article/detail/3626837/2014/04/02/Er-zijn-geen-nieuwe-banen-voor-de-middenklasse.dhtml

===

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

CBS tabel 1993-1998: grootste dalers, stijgers

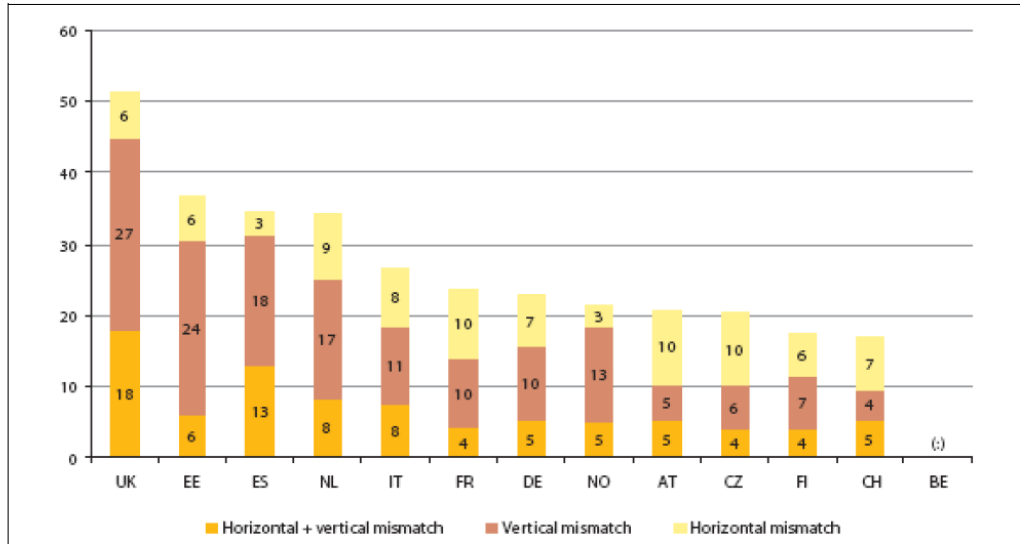
Op basis van een is op basis van CBS-gegevens te zien dat ook op het niveau van de subsectoren in een sector, er ook dergelijke verschuivingen van relatieve posities door de tijd te zien. Op deze wijze ontstaat een palet van de bedrijfsactiviteit; soms is er sprake van groei, soms van krimp. Meer concreet laten CBS-cijfers

Zie Bron: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71812NED&D1=0&D2=3-8,11,13,15,17-18,20,22-31,33,35,37-39,41,43-44,47,49-50,52-53,55,57-68,70-72,74-77,79-84,86-87,89-90,92,94-95,98,100-108,110,112,114-121,123,125-126,128-133,135-137,139-141,143-146,148,150,153,155-162,164,166,168-172,174-175,177-180,182,184-187,189,1&D3=0&D4=0,5-6,11,1&HDR=T,G3&STB=G2,G1&VW=T>

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Figuur Reflex 2005; onderbenutting/nevenbenutting

Figure II.4.13: Qualifications mismatch as reported by employed graduates with more or less 5 years of experience since leaving higher education, by type of mismatch (horizontal, vertical, or both), %, ISCED 5A second degree - 2005



Source: Reflex, 2005.

Source: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc2881_en.htm (Ch.II)

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Arbeidsrekeningen; arbeidsvolume naar bedrijfstak en geslacht

De tabel laat voor 'de' 19 sectoren van de economie zien, hoe het arbeidsvolume gewijzigd is/kan wijzigen in 37 jaar tijd (within & between sectors).

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?>

[DM=SLNL&PA=81108NED&D1=0&D2=0&D3=0&D4=1,6-7,32,34,37,42,46,52-53,59,63,65,74,80,82,84,88,91,95-97&D5=6,16,26,31,36,41,I&HDR=G1,G2,T,G4&STB=G3&VW=T](http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81108NED&D1=0&D2=0&D3=0&D4=1,6-7,32,34,37,42,46,52-53,59,63,65,74,80,82,84,88,91,95-97&D5=6,16,26,31,36,41,I&HDR=G1,G2,T,G4&STB=G3&VW=T)

	1975	1985	1995	2000	2005	2010	2012*	
A Landbouw, bosbouw en visserij	291	278	265	262	245	226	216	2.5
B Delfstoffenwinning	7	11	10	9	8	8	8	0.1
C Industrie	1181	986	973	982	883	846	835	9.6
D Energievoorziening	31	32	30	26	24	26	27	0.3
E Waterbedrijven en afvalbeheer	23	25	32	35	37	38	38	0.4
F Bouwnijverheid	480	375	433	500	482	485	469	5.4
G Handel	891	907	1190	1365	1361	1421	1450	16.7
H Vervoer en opslag	300	320	362	404	403	398	399	4.6
I Horeca	128	151	264	297	300	318	332	3.8
J Informatie en communicatie	95	114	159	257	243	256	263	3.0
K Financiële dienstverlening	159	203	234	288	278	269	258	3.0
L Verhuur en handel van onroerend goed	27	39	56	65	72	75	71	0.8
M Specialistische zakelijke diensten	184	264	425	514	551	581	586	6.8
N Verhuur en overige zakelijke diensten	203	295	516	710	705	765	778	9.0
O Openbaar bestuur en overheidsdiensten	413	499	477	485	494	508	484	5.6
P Onderwijs	323	370	391	418	455	486	478	5.5
Q Gezondheids- en welzijnszorg	518	645	807	937	1141	1315	1367	15.7
R Cultuur, sport en recreatie	56	75	110	121	130	150	153	1.8
S Overige dienstverlening	111	125	151	156	163	188	188	2.2
T Huishoudens	157	231	268	286	275	279	281	3.2
							8681	

<i>Werkloosheidspercentages MBO</i>	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	Totaal
BOL Totaal	5,3	9,9	8,4	11,3	14	9,8
BOL Economie niveau 4 Totaal	2,8	7,8	8,1	9,5	14	8,7
BOL Landbouw niveau 4 Totaal	2,8	6,4	8,5	7,9	16,1	8,4
MBO Economie niveau 4 Totaal	2,2	6,5	7,5	8	11	7,4
MBO Landbouw niveau 4 Totaal	2,1	6,3	6	5,9	12,5	6,7
BOL Gedrag en Maatschappij niveau 4	2,6	5,2	5,6	7,9	13,6	6,7

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

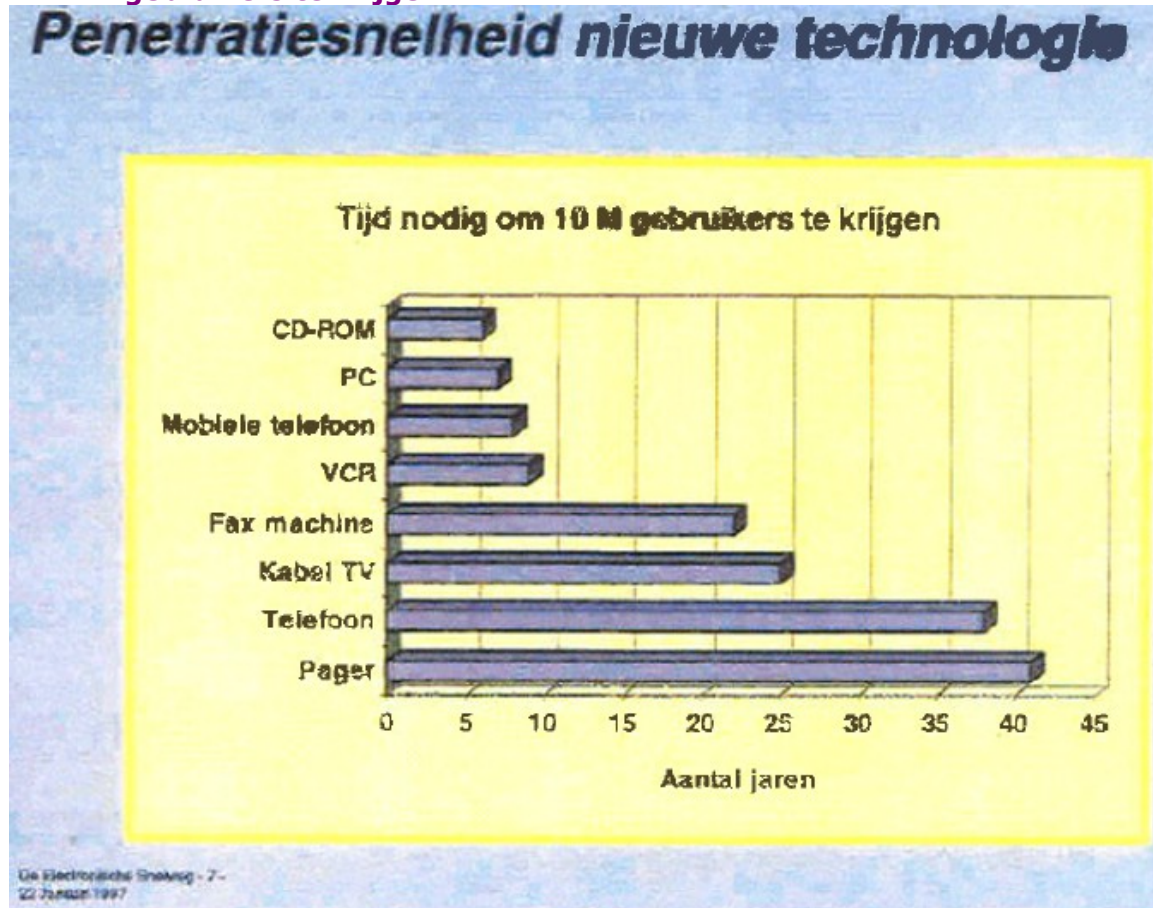
Totaal						
BOL niveau 4 Totaal	2,7	5,6	5,8	7,3	10,6	6,5
MBO Totaal	3,2	6,4	5,6	7	7,8	6,1
BOL Techniek niveau 4 Totaal	3,7	4,8	7,5	7,4	6,3	5,9
MBO Gedrag en Maatschappij niveau 4 Totaal	2,6	4	4,4	6,6	10,6	5,5
MBO niveau 4 Totaal	2,2	4,4	4,5	5,8	7,8	5,1
MBO Techniek niveau 4 Totaal	3	3,7	5,1	5	4,4	4,2
BBL Economie niveau 4 Totaal	0	2,3	5,5	5,5	4,5	4
BOL Zorg en Welzijn niveau 4 Totaal	1	3,6	0,8	3,1	6,2	3,1
BBL Totaal	1	3,1	3,4	3,7	3,2	3
BBL Gedrag en Maatschappij niveau 4 Totaal	2,4	0	2,3	3,5	4,2	2,6
MBO Zorg en Welzijn niveau 4 Totaal	0,9	2,7	0,9	2,7	3,6	2,3
BBL niveau 4 Totaal	0,9	1,3	1,8	3	2	1,9
BBL Landbouw niveau 4 Totaal		5,8	0			1,3
BBL Zorg en Welzijn niveau 4 Totaal	0,7	1,3	1	2,1	0	1
BBL Techniek niveau 4 Totaal	0,5	0	0	0	0	0,1

Bron: ROA/Kerncijfers.htm

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Versnelling van ontwikkelingen

Tijd in jaren die voor nieuwe technologie nodig was om 10 miljoen gebruikers te krijgen



Bron: presentatie De electronische Snelweg 22-1-1997

Tijd in die nodig is een typische 'productiecyclus' van idea/patent tot massaproductie

"In the 1980's, the typical product cycle time from idea (patent) to invention (prototype-some piloting) to innovation (process sustainable and standardized) to imitation (product reproducible and capable of mass manufacturing; reverse engineered and knock-offs) was a "cycle time" of 20-years. In 2004, because of the Internet and chip improvements that affected information flow and -- the "cycle time" was cut to three-months! Today (2012), that "cycle time" has been cut further to NOW only seven weeks!?" Frank Sowa Founder/CEO -The Xavier Group, Ltd. Location Greater Pittsburgh Area; Industry Management Consulting/ scientist in residence, quoting Futurist and former head of the US Navy Federal Labs: Marvin J. Cetron, President, Forecasting International Ltd.

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

160 beroepen –van de ca 1700- goed voor 80% van al het werk

In totaal zijn er zeker zo'n 1700 beroepen te onderscheiden waarvan op <http://www.123test.nl/beroepen/>) de 160 meest voorkomende te zien zijn De beroepen hieronder maken zeker 80% uit van al het werk in Nederland.

- administratief medewerker personeelszaken
- advocaat
- akkerbouwer, groententeler, champignonteler
- ambulancechauffeur
- applicatieprogrammeur
- archief medewerker
- asbestverwijderaar
- automonteur
- banketbakker
- bankmedewerker back-office
- bediener boormachine
- bediener metaalvormmachine
- bediener verspaningsmachine
- bedrijfsdirecteur, algemeen directeur 10-50 medewerkers
- bejaardenverzorgende verpleeg-, verzorgingshuis
- belastinginspecteur
- beleidsadviseur
- betonstaalverwerker, ijzervlechter
- beveiligingsmedewerker
- bloemschikker, bloemsierkunstenaar (excl. verkoop)
- bouwkundig architect
- bouwvakhulpkracht
- brandweerman
- buitendienst medewerker
- chef werkplaats
- chirurg
- civiel ingenieur (hbo)
- commercieel directeur
- dakdekker bitumen of kunststof
- dakdekker hellende daken
- databaseontwerper
- diëtist
- dierenarts
- dierenverzorger (niet bij boerenbedrijf)
- directie-secretaresse
- docent mbo
- docent vo
- doktersassistent
- elektromonteur
- etalage ontwerper
- financieel medewerker
- garderobe medewerker
- gehandicaptenverzorgende
- groepsleidster kinderdagverblijf
- grondwerktuigkundige vliegtuigen
- hbo docent
- hoofd afdeling administratie
- hoofdverpleegkundige
- hoogleraar
- hr directeur
- huisarts
- huishoudster
- huisschilder
- hulpkracht veehouderij
- ingenieur bouwkunde (wo)
- ingenieur elektrotechniek (wo)
- ingenieur werktuigbouwkunde (hbo)
- inspecteur van politie
- installatie- of servicemonteur telecommunicatieapparatuur
- interieur adviseur, binnenhuisstylist
- internationaal vrachtwagenchauffeur
- journalist
- juridisch secretaresse
- kantoordirecteur, vestigingsmanager bankfiliaal
- kapper
- kassa medewerker supermarkt, warenhuis
- keukenhulp
- kleermaker, naaister
- klimatoloog
- koeltechnisch monteur
- kwaliteitscontroleur, anders
- laborant klinische neurofysiologie
- laboratoriumtechnicus, medisch analist
- landbouwkundig adviseur

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- lasser, anders
- leerkracht basisonderwijs
- logopedist
- loodgieter
- lopende-bandmedewerker
- maatschappelijk werker volksgezondheid
- maatschoenmaker, orthopedisch schoenmaker
- machinaal houtbewerker, houtzager in fabriek
- machine-operator draaibank
- machinebediener drukpers
- makelaar in onroerend goed
- manager/directeur akkerbouwbedrijf, groenteteler
- manager/directeur basisschool
- manager/directeur hotel, hotelketen
- manager/directeur kinderdagverblijf
- manager/directeur logistiek bedrijf
- manager/directeur overige instelling in de gezondheidszorg
- manager/directeur school voor middelbaar onderwijs
- manager/directeur warenhuis
- matroos
- matroos bij operationele strijdkrachten
- medewerker hypotheek
- medewerker ongediertebestrijding
- medewerker peuterspeelzaal
- medewerker salarisadministratie
- medewerker thuiszorg
- medewerker transportadministratie
- meewerkend voorman monteurs, installateurs en reparateurs
- meewerkend voorman plantsoenendienst, hoveniersbedrijf
- meteoroloog
- metselaar
- mondhygiënist
- monteur of installateur koel- of vriesinstallaties
- muziekinstrumentmaker, -reparateur
- ober, serveerster
- onderhoudsmonteur bedrijfsinstallaties, transformatorstations
- onderofficier strijdkrachten
- opticien
- paardrij-instructeur
- pijpfitter, pijplasser
- plaatwerker metaal
- portret-, trouw- of andere evenementenfotograaf
- postsorteerder en -distributeur (intern in een bedrijf)
- proces-operator dranken
- proces-operator energie centrale
- proces-operator hoogovens, metaal
- productie medewerker vleesverwerking
- psycholoog
- receptionist
- rechter, politierechter
- reisbureau medewerker
- restaurantkok
- scheepswerktuigbouwkundige
- schoenenhersteller, leerreparateur
- schoonheidsspecialiste
- schoonmaker kantoren, scholen, andere gebouwen
- secretaresse
- slager
- soldaat bij operationele strijdkrachten
- stewardess
- stratenmaker
- studie adviseur
- systeembeheerder (hbo-wo)
- tandtechnicus
- taxichauffeur
- teamleider assemblage medewerkers
- teamleider productie medewerkers dranken
- tegelzetter, tegellegger
- timmerman
- tuinman
- verkoopmedewerker binnendienst

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

- verkoopmedewerker winkel
- overige producten, goederen
- verloskundige
- verpleegkundige (hbo)
- visser binnenwateren
- voedingsmiddelentechnoloog
- voorman of voorvrouw
- schoonmaak
- webvormgever, webdesigner
- werktuigmachine bediener
- wetenschappelijk onderzoeker
- wijkagent
- ziekenverzorgende, verpleeghulp
- zweminstructeur

Welke (niveaus) opleidingen horen hierbij?

CONCEPT De genoemde bronnen zijn openbaar; dit document zelf en de bijbehorende url zijn dat wegens conceptfase, niet.

Matrix databronnen cf model 1

Data - bronnen						Geog.schaal cq bereik				
	Economie	Wereld		Europa		NL		Regio's	Steden	
	Sectoren	IMF, WEF, IMD	i ⇅	EuroStat	r ⇅	CBS, CPB	⇅	CBS	a i ⇅	VNG
		a ⇅		j ⇅		s ⇅		aa ⇅		sj ⇅
	Arbeidsmarkt	ILO	h ⇅	EuroStat	q ⇅	www.roya.nl/kerncijfers.nl	z ⇅	www.uva.nl/	a h ⇅	www.sbb.nl/feiten-en-cijfers-over-doelmatigheid.html
		b ⇅		k ⇅		t ⇅		ab ⇅		ak ⇅
	Onderwijs	UNESCO	g ⇅	CEDEFOP	p ⇅	SBB	Y ⇅	SBB	a g ⇅	
		c ⇅		l ⇅		u ⇅		ac ⇅		al ⇅
	Opleid. portfolio's		f ⇅		o ⇅	www.kwalificatiesmbo.nl	x ⇅		a f ⇅	
		d ⇅		m ⇅		v ⇅		ad ⇅		am ⇅
	Competenties a. basisdeel b. profieldeel c. keuzedeel	UNESCO	e ⇅	o.oecd a.? b.? c.?	n ⇅		w ⇅		a e ⇅	

Legenda: a↕ ↔ enz = zijn er databestanden die deze relatie 'afdekken'