

Verkenningen voor beslissers

Trendbureau Overijssel

Februari 2012



Inleiding

We hebben een kenniseconomie, we zijn een informatiemaatschappij en we leven in een digitaal tijdperk. Goede redenen om te verkennen wat de betekenis en impact is van kennis op ons leven.

De kennismaatschappij heet zo omdat het arbeid als belangrijkste organisatieprincipe categoriseert op basis van kennis. In de overgang van een industriële samenleving naar meer globale samenleving, is er een meervoudig type kennismaatschappij ontstaan: techno-cultureel, sociaal-cultureel en techno-sociaal. Deze drie typen bestaan naast en door elkaar.

ICT heeft voor de overgang naar de kennis- of informatiemaatschappij gezorgd. De volgende transitiegolf staat ons te wachten nu ICT kan worden toegepast in de bio-, nano- en cognitiewetenschappen. Zij vertonen vergelijkbare ontwikkelingskenmerken als ICT, maar verkeren nog in de fase van Research & Development.

De noodzaak om te onderzoeken wat kennis voor ons betekent, wordt ook ingegeven door ontwikkelingen in de zogenaamde BRIC-, MIST- of N11-landen. Tot op heden betekenen die landen een lastenverlichting omdat zij ons productiewerk doen. Dat werk echter wordt steeds hoogwaardiger en omvat inmiddels de uitbesteding van complete bedrijfsprocessen.

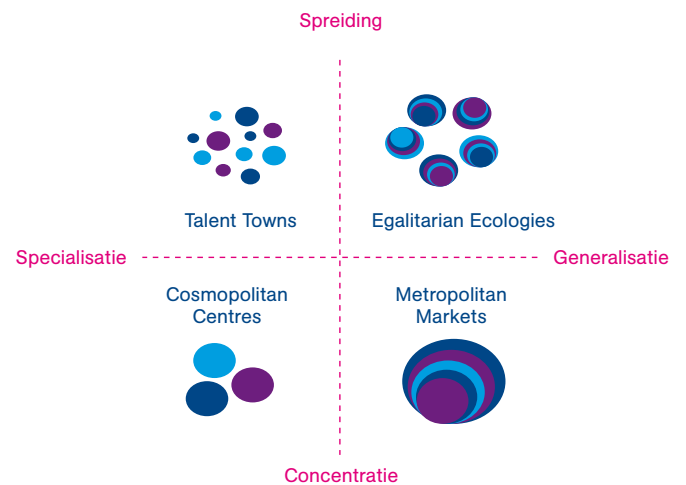
In deze toekomstverkenning geven we een beeld van wat kennis en de ontwikkelingen in de kennismaatschappij kan betekenen voor Overijssel. Dat doen we door scenario's van het Centraal Planbureau te vertalen naar de situatie in Overijssel, het scheiden van feiten en mythen en het schetsen van trends. De conclusies zijn te vinden in de Agenda voor de Toekomst.

Inleiding	3
De vier scenario's	5
1 Talent Towns in Overijssel	
2 Egalitarian Ecologies in Overijssel	
3 Cosmopolitan Centres in Overijssel	
4 Metropolitan Markets in Overijssel	
Zes trends	11
1 Kennisoceaan	
2 Democratisering Kennis	
3 Kenniskloof	
4 Leren	
5 Verrijking van kennis door ICT	
6 De waarde van kennis	
Feiten & mythen	25
Zee aan data	
Onderwijs	
Arbeidsmarkt	
Verschillen tussen hoog- en laagopgeleiden	
De Nederlandse kenniseconomie	
Agenda voor de toekomst	31
1 ICToep Overijssel	
2 Balans Overijssel	
3 Leerschool Overijssel	
4 Gepersonaliseerde productie	
5 Nieuwe netwerken	
6 Open data	
7 De geïnformeerde burger	
8 Wordt kennis een mering?	
9 Modern ambacht	
10 De automatisering van kantoorbanen	

De vier scenario's

“Hoe verdienen wij in Nederland ons dagelijks brood in 2040?” is de centrale vraag in de scenario's ‘Nederland in 2040’ van het Centraal Planbureau. Het CPB onderscheidt vier scenario's, die zijn geconcentreerd rond de assen specialisatie – generalisatie en concentratie – spreiding:

Het Trendbureau Overijssel heeft deze scenario's vertaald naar de situatie in Overijssel.



Scenario 1 Talent Towns in Overijssel

Hoofdrolspeleers

Hoogopgeleide, gespecialiseerde professionals. Goede aansluiting op wereldwijde ICT-netwerken is essentieel. Steden zijn een knooppunt. Kenniscentra, zoals de Universiteit Twente, concurreren met instellingen over de hele wereld.

Kenmerken

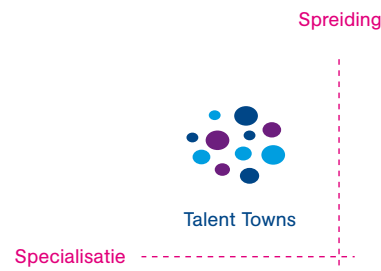
Bedrijven verspreid over heel Overijssel ontwikkelen zich tot specialisten, als zogenaamde *niche players*. Zij zijn actief over de hele wereld. ICT maakt het mogelijk productieketens op te splitsen en te zoeken naar de beste locatie voor elk onderdeel van het productieproces. Bedrijven en regio's kunnen zich specialiseren op onderdelen van een product of specifieke eindproducten maken.

Opvallend

De kracht van de grote steden in Overijssel ligt in hun potentie als ontmoetingsplaats en leefomgeving voor professionals. De lokale economie drijft op dienstverlening aan deze professionals. Zij zijn veeleisend en hun binding met de stad is beperkt. Als het ze niet bevalt, vertrekken ze. Bedrijfsverzamelgebouwen zijn vervangen door werknemersverzamelgebouwen. Mensen werken waar en wanneer ze willen. Dat zie je terug in het straatbeeld: veel moderne koffiehuisen en inspiratieplekken, waar je dankzij gratis beschikbare snelle internetverbindingen kunt werken.

Typisch Overijssel

De zakelijke dienstverlening in Overijssel bedient vooral de regionale en nationale markt. Overijssel heeft bedrijven die al tientallen jaren in staat zijn om mee te bewegen in snel veranderende internationale omstandigheden. Voorbeelden zijn Thalys, Wavin, Wärtsilä, Ten Cate en de bedrijven in de nanotechnologie rond Mesa+. De tweedeling tussen hoog- en laagopgeleiden neemt toe. Voor lokale bestuurders een uitdaging, omdat er weinig middelen zijn om die tweedeling tegen te gaan of te beperken.



Scenario 2 Egalitarian Ecologies in Overijssel

Hoofdrolspeleers

Het bedrijfsleven en de overheid werken samen. De universiteit en hogescholen spelen een actieve rol bij de toepassing van kennis. De grote steden in Overijssel nemen de regie in samenwerkingsprojecten met kleinere plattelandsgemeenten.

Kenmerken

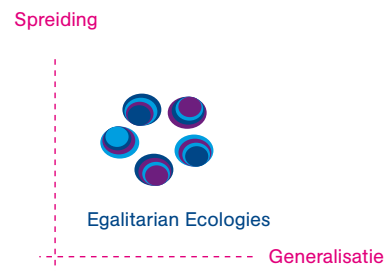
Variatie en spreiding. Er vindt geen specialisatie plaats. Overijssel heeft een aantrekkelijk vestigingsklimaat. Het toegepaste onderzoek domineert en sluit goed aan bij de experimenten van bedrijven. De regio staat centraal. Noaberschap is belangrijk, ook op economisch vlak: bedrijven gunnen elkaar business. Continuïteit is belangrijker dan snelle winstmaximalisatie. Door verrassende samenwerkingsverbanden tussen bedrijven en consumenten zijn de binnensteden bruisende centra van creativiteit en spannende ontmoetingen.

Opvallend

Bedrijven verlaten de Randstad en zoeken middelgrote steden op, en trekken bijvoorbeeld naar het oosten van het land. Lokaal gebonden, niet verhandelbare kwaliteiten blijken onderscheidend. De nieuwe bedrijven en hun medewerkers zoeken verbindingen met de creatieve industrie, agrarische dienstverlening, mode en gezondheidsindustrie. De interactie met het publiek is groot. De economische groei is laag.

Typisch Overijssel

Er ontstaan samenwerkingsverbanden op het gebied van streekproducten en gezonde voeding. Bedrijven bouwen voort op de traditie van de maakindustrie in Twente. Er wordt gebruik gemaakt van aanwezige vak kennis en vakmanschap. Zo integreren de nieuwe bedrijven snel. Dat bevordert de regionale afzet van producten en diensten. Overijssel is geen koploper, maar vindt voldoende aansluiting op de wereldeconomie. De inkomensverschillen zijn relatief klein, waarmee sociale tweedeling wordt voorkomen.



Scenario 3 Cosmopolitan Centres in Overijssel

Hoofdrolspeleers

Cosmopolitan Centres hebben een omvang van 2 tot 8 miljoen inwoners. Ze zijn gericht op gespecialiseerde werknemers en bedrijven en er zijn veel internationale verbindingen. Overijssel speelt een bijrol, maar profiteert van het ondersteunen van het Nederlandse Cosmopolitan Centre rond Foodvalley Wageningen. Biotechnologie heeft een leidende positie in de wereld en Wageningen UR speelt een hoofdrol in dit kenniscluster.

Kenmerken

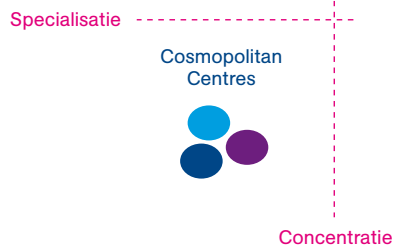
Nederland heeft zich gespecialiseerd in de landbouw. Het belang en de doorbraak van biotechnologie hangt samen met de toenemende mondiale vraag naar voedsel en grondstoffen. Wageningen is een knooppunt in dit kenniscluster. De steden in Overijssel zijn te klein om een hoofdrol te spelen als Cosmopolitan Centre, maar er zijn wel mogelijkheden om aan te haken. De instellingen voor hoger onderwijs in Overijssel zijn gelieerd aan Wageningen en voeren onderzoek uit op deelterreinen van de landbouw.

Opvallend

Overijssel is veranderd in een groot openlucht laboratorium door de leidende rol van Foodvalley. Researchcentra en grote bedrijven voeren experimenten uit op het Overijsselse platteland. De opgedane kennis wordt elders in de wereld gebruikt bij het verbouwen van voedsel. Naast de ontwikkeling van de traditionele landbouw ontstaan nieuwe vormen: vlees- en melkproductie in industriële complexen, waar gras wordt omgezet in melk, en vlees gekweekt of geprint wordt uit cellen. In Overijssel liggen deze nieuwe producten als eerste in de winkel.

Typisch Overijssel

Door de ICT-, nano- en biomedische industrie heeft Overijssel een goede uitgangspositie in bovenregionale samenwerking. Bedrijven als Twence, DSM en ten Cate richten zich op de *biobased economy*. Krachten worden gebundeld met Duitsland en België. De steden in Overijssel zijn aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor praktijkonderzoekers uit de Cosmopolitan Centres, die dicht bij de experimenten in Overijssel willen wonen. Deze mensen blijven zolang het werk dat vraagt; ze hebben weinig binding met de regio.



Scenario 4 Metropolitan Markets in Overijssel

Hoofdrolspeleers

Grootstedelijke regio's met meer dan 10 miljoen inwoners. Nederland maakt deel uit van een metro-poolnetwerk van steden. De kansen die er liggen, kunnen alleen worden waargemaakt door publieke en private partijen samen. De lokale overheid in Overijssel moet randvoorwaarden scheppen. Het is de vraag of Nederland (Randstad) of Duitsland (Ruhrgebied) kunnen transformeren tot een Metropolitan Market. Lukt de transformatie, dan zouden Nederland en Overijssel onderdeel kunnen worden van de Eurodelta, samen met Vlaanderen en delen van Duitsland.

Kenmerken

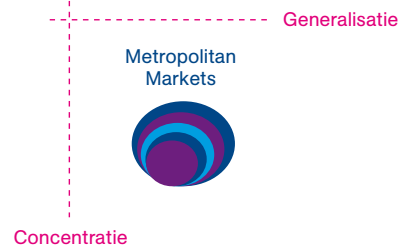
De economie concentreert zich in grootstedelijke regio's met meer dan 10 miljoen inwoners. Deze regio's trekken de economische dynamiek naar zich toe. Landelijke gebieden zoals Overijssel verliezen arbeidskrachten en bedrijven. De kansrijke trekken weg uit de regio. De leegloop is duidelijk merkbaar in de krimp van het aantal inwoners, de wijken die door leegstand zijn gesloopt, en de terugloop in voorzieningen als scholen, verenigingen en cultuur.

Opvallend

In de Metropolitan Markets heeft Overijssel een ander gezicht gekregen. De dynamiek ligt elders in de wereld. Iedereen houdt zich bezig vragen als: "Hoe lang blijven we nog hier?" of "Hoe lang houden we deze baan nog?" Er is krimp, jongeren en hoogopgeleiden vertrekken. Het hoger onderwijs is grotendeels verdwenen. Afstandslernen en thuisonderwijs hebben de rol van scholen overgenomen. Toch leidt saamhorigheid onder de bevolking tot nieuwe initiatieven. Overijssel, het achterland, moet zichzelf opnieuw uitvinden en zoeken naar haar rol ten opzichte van de metropool.

Typisch Overijssel

Overijssel is sterk in horeca, recreatie en verblijfsdiensten. De inwoners uit de metropolen willen graag bijkomen in het buitengebied. Overheid en bedrijfsleven werken succesvol samen, en er ontstaan allerlei kleinschalige initiatieven. Zo is Overijssel bijvoorbeeld sterk in lokale projecten op het gebied van duurzame energie. De vraag naar energie is groot en Overijssel is een prima plek om energie uit biomassa te halen.





Zes trends

Kennis staat meer dan ooit centraal in onze samenleving. We leven in een kenniseconomie; het sociale leven verandert door de komst van de sociale netwerken. Het 'internet of things' komt eraan: apparaten gaan met elkaar communiceren. Welke ontwikkelingen rond kennis zijn voor het Overijsselse beleid relevant? Het Trendbureau Overijssel onderscheidt zes trends.

De zes trends zijn:

- 1 Kennisoceaan
- 2 Democratisering kennis
- 3 Kenniskloof
- 4 Leren
- 5 Verrijking van kennis door ICT
- 6 De waarde van kennis

Trend 1 Kennisoceaan

Tot het einde van de twintigste eeuw was kennis met name voor de elite toegankelijk. Internet heeft daar de afgelopen vijftien jaar grote verandering in gebracht. Miljoenen mensen op deze wereld met een internetverbinding hebben gratis toegang tot bijvoorbeeld leermiddelen van een technische topuniversiteit als het MIT. De opkomst van sociale netwerken als Facebook en Twitter hebben de vrije toegang uitgebreid naar het privé domein. De toegang tot al deze kennis zorgt voor een explosieve groei van de hoeveelheid digitale informatie. Google claimt dat er in 2011 evenveel informatie beschikbaar kwam als de mensheid in haar hele bestaan heeft gecreëerd.

Vooraf jongeren lijken last te hebben van infobesitas, een overdosis aan informatie. De commerciële dienstverlening wordt mogelijk bedreigd door vrije toegang tot *best practices*, *benchmarks* en *open source software*. Tegelijk ligt er een kans: elk nieuw bedrijf is meteen verbonden met een wereldwijde afzetmarkt en kennisnetwerk. Universiteiten en hogescholen spelen een belangrijke rol in dit kennisnetwerk. Zij moeten hun positie bepalen ten aanzien van het gratis beschikbaar stellen van lesmateriaal via internet. De uitdaging is om de toegevoegde waarde van fysiek onderwijs en onderzoek aan te tonen.

De vrije toegang tot kennis beperkt het zicht op waardevolle kennis. Burgers moet opnieuw leren filteren of een brein ontwikkelen dat is aangepast aan deze oceaan van kennis. Er liggen grote kansen voor bedrijven die proberen deze kennisoceaan te interpreteren of daarvoor toepassing ontwikkelen. Randvoorwaarde voor innovatie is dat wetenschappelijke kennis praktisch toepasbaar wordt. Dit vraagt om samenwerking met het beroepsonderwijs (HBO, MBO) en het bedrijfsleven (MKB).

Overijssel

In Overijssel ontstaan allerlei nieuwe diensten die direct te maken hebben met de verspreiding en interpretatie van kennis. Daarnaast veranderen bestaande diensten en productieprocessen door de toegenomen informatietechnologie. Voorbeelden zijn precisielandbouw, de verdere introductie van robots in productieprocessen, en het automatiseren van kantoorbanen. Er dreigen ook voorzieningen te verdwijnen, zoals boekenwinkels. En de bibliotheek krijgt een andere functie.

Gevolgen

Welke mogelijke gevolgen heeft de trend Kennisoceaan voor Nederland en Overijssel? Een aantal mogelijke ontwikkelingen in woord en beeld.

Nieuwe Werkplekken

Mensen werken niet meer op één plek. Het woonhuis is kantoor geworden. ZZP'ers netwerken in café's. Kantoren worden flexibel. Formules zoals bijvoorbeeld Seats2Meet floreren. Er komen meer van dergelijke ontmoetingsplekken, ook in Overijssel.

Winkels

Steeds meer consumenten kopen hun spullen via internet. Winkels krijgen een nieuwe rol. Aankopen gebeurt online, service en beleving offline. Mensen willen winkels die passen bij hun beleving. Lekkere koffie, gemaksdiensten als kinderopas en wasserette, en tegelijk iemand die uitlegt hoe je een nieuw product gebruikt. Waar zullen deze winkels zich vestigen? In stadscentra, op stations of langs de snelweg?



Verkeersdata

Het wordt steeds makkelijker om nauwkeurige *realtime* data over wegverkeer en parkeren te verzamelen. Zo kan makkelijker worden ingegrepen bij drukte en files.



Trend 2

Democratisering kennis

Kennis is vrij beschikbaar. De hiërarchische positie waarop kennisbezitters traditioneel konden rekenen, verandert. Overheden, publieke functionarissen en artsen ervaren steeds vaker dat hun advies of handelen wordt betwist. Dit is een nieuwe vorm van *community vorming*, waar het advies van een wetenschapper slechts 'een mening' lijkt.

Niet het hebben, maar het delen van kennis staat centraal. Je vergroot je invloed door verbindingen te creëren en samen te werken. Hier wordt wel naar verwezen met FUBU (for you, by you); online gemeenschappen (reputaties) brengen mensen en kennis samen zodat ze elkaar willen en kunnen helpen. Iedereen kan een beweging (tribe) starten.

De omgang met intellectueel eigendom verandert. Patenten worden op grote schaal aangevraagd, het auteursrecht (de exclusiviteit van een idee of kennis) staat onder druk. De organisatie *Creative Commons* biedt creatieve makers de mogelijkheid om op een flexibele manier om te gaan met hun auteursrecht.

De beschikbare hoeveelheid informatie leidt tot nieuwe vraagstukken over beheer, toezicht, controle en gebruik. De uitdaging ligt in het ontwikkelen van nieuwe paradigma's voor de inrichting van onze maatschappij. De opkomst van open innovatie, e-participatie, co-creatie en crowdsourcing in bedrijfsleven en overheid.

Overijssel

Ook Overijsselse overheden moeten zich gaan verhouden tot open data. Er ontstaat een noodzaak om transparant te zijn. Dat is niet per se makkelijk of goed: sommige afwegingsprocessen worden daardoor lastiger. Crowdsourcing biedt mogelijkheden tot meer burgerparticipatie, maar de bruikbaarheid van de resultaten staat niet vast. Daarnaast lopen wetgeving en regulering nog achter bij de technologische ontwikkelingen. Hoe gaan we om met privacy, hoe beschermen we data tegen hackers en tegen 'lekken'? Het leren interpreteren van grote hoeveelheden, soms tegenstrijdige, informatie wordt cruciaal, ook voor de lokale en regionale democratie. Modern burgerschap wordt een zaak voor het onderwijs.

Gevolgen

Wat zou het democratiseren van kennis kunnen betekenen voor Overijssel? Een aantal ontwikkelingen:

Crowdsourcing

Met crowdsourcing wordt bedoeld dat een taak of een onderdeel van een proces niet door een werknemer of opdrachtnemer wordt uitgevoerd, maar door een grote groep mensen, een crowd, die daarvoor worden uitgenodigd. Voorbeelden van crowdsourcing:

In 2008 werd in Estland in een landelijke 'opruimdag' gehouden. Met hulp van honderdduizenden vrijwilligers werd al het zwerfafval opgeruimd. De mensen werden opgeroepen via sociale media.



Landelijke 'opruimdag' in Estland (2008).

De Picnic Green Challenge looft samen met de Postcodeloterij een prijs uit voor het beste idee om CO₂-uitstoot te verminderen. Met het geld van de prijs kan het idee verwezenlijkt worden.

Om meer jongeren te trekken heeft een Duitse kerk een prijsvraag uitgeschreven waarin aan jongeren gevraagd werd wat ze zouden willen veranderen aan de kerk.

Een basisschool in Mussel (Groningen) heeft ouders van leerlingen gevraagd om het salaris van een extra leerkracht te betalen. Dit is een vorm van crowdfunding.

Trend 3 Kenniskloof

In de kenniseconomie staat het hebben, gebruiken en verwerken van kennis centraal. Daar zijn goede digitale vaardigheden en competenties voor nodig. Niet iedereen beschikt daarover. Ouderen en laagopgeleiden haken moeilijk aan bij de kenniseconomie.

Vergrijzing leidt tot een kennistekort en is een risico voor de continuïteit van organisaties. Bedrijven lopen risico omdat ze onvoldoende lijken in te spelen op een dreigend kennistekort.

Voor nieuwe (mondiale) economieën ligt de focus op kennisintensieve dienstverlening en onderzoek. Kennis verdwijnt naar het buitenland. De discussie over het niveau van onderwijs in Nederland leidt tot de vraag of ons opleidingsniveau nog voldoende is om te kunnen blijven concurreren met landen in bijvoorbeeld Azië.

De kenniskloof leidt tot een nieuwe sociale tweedeling: mensen met kennis en het vermogen om kennis te verwerken hebben een voorsprong op mensen die dit niet hebben. Het hebben of niet-hebben van vereiste vaardigheden bepaalt je positie op de sociale ladder.

De kenniseconomie lijkt zich te ontpoppen tot een stedelijke economie (zie de scenario's). En de afstand tussen stedelijke regio's en meer rurale gebieden wordt groter. Krimpgebieden als Zuid-Limburg, Noordoost-Groningen en Zeeland dreigen de aansluiting op de kenniseconomie te verliezen.

Overijssel

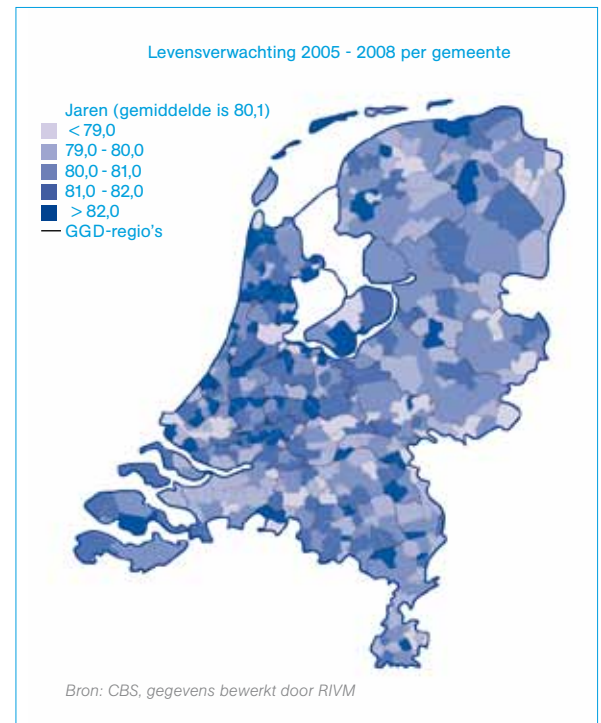
Het is mogelijk dat ook in Overijssel de kenniskloof groter wordt omdat de maatschappij steeds kennisintensiever en complexer wordt. Hoe kan Overijssel daarmee omgaan? Scholing is een eerste reactie. Maar niet iedereen kan een hogere opleiding aan. De kloof tussen hoog- en laagopgeleid geldt ook op een hoger geografisch niveau. Gemeenten en de regio moeten als geheel aangesloten blijven op die gebieden waar 'het allemaal gebeurt'. Digitale bereikbaarheid is belangrijk. Uiteindelijk moet de combinatie van kennis, vernieuwing en samenwerking tussen overheid, onderwijs en bedrijfsleven mogelijk worden gemaakt. Voor Overijssel zijn er kansen om de deskundigheid van de maakindustrie wereldwijd te gebruiken en letterlijk waarden toe te voegen.

Gevolgen

De verschillen tussen laag- en hoogopgeleiden zijn groot in Nederland. Dat zie je terug op veel verschillende gebieden.

Gezondheid

Laagopgeleiden zijn ongezonder en hebben een lagere levensverwachting dan hoogopgeleiden.



Inkomens

In 2009 was het persoonlijk inkomen van een laagopgeleide gemiddeld 26.000 euro. Met gemiddeld 49.000 euro was het inkomen van een hoogopgeleide bijna twee keer zo hoog.

Trend 4 Leren

Technologische ontwikkelingen helpen scholen om te kunnen differentiëren naar ontwikkelingsniveau van de kinderen. In de informatiesamenleving is informatie volop toegankelijk en zijn het vooral vaardigheden die geleerd moeten worden. Informatie kan iedereen wel vinden: de vraag is wat je ermee doet.

En natuurlijk gaan kinderen op nieuwe manieren leren: de leraar wordt een coach en je lesboek wordt vervangen door online lezingen en instructiefilmpjes.

Een andere manier van leren zorgt ook voor een andere manier van werken. Dit heeft gevolgen voor organisaties. Het accent ligt op scholing en inzetbaarheid van medewerkers. Voor bedrijven heeft het tekort aan gekwalificeerd personeel als effect dat ze gaan zoeken naar technische oplossingen en werknemers uit het buitenland gaan aantrekken.

Geld of beloning is niet langer de doorslaggevende factor voor werknemers. Het gaat om de omgeving waar ze werken en de mogelijkheden die ze hebben om zich te ontplooien. Organisaties moeten aandacht hebben voor competentiesturing. Autonomie voor de werknemer, ondersteund door studie en trainingsmogelijkheden.

Overijssel

Het onderwijsbeleid decentraliseert omdat het sociale beleid, het regionaal economische beleid, en passend onderwijs gedecentraliseerd worden. Er zal een grotere regionale differentiatie komen in type en kwaliteit van onderwijs. Dat biedt kansen om mensen klaar te stomen voor de (regionale) arbeidsmarkt en om specialistisch onderwijs te leveren op maat. Als gevolg van de bezuinigingen gaan er de komende jaren ook afstemmingsvraagstukken komen op lokaal en regionaal niveau, bijvoorbeeld rond passend onderwijs.

Digitalisering biedt kansen voor scholen in kleine kernen. Nieuwe manieren van leren zijn ook een antwoord op het dreigende gebrek aan geschoold personeel. Het wordt makkelijker om relaties met scholen in het buitenland te zoeken. Ook is er de hoop dat er meer contacten met het bedrijfsleven komen en dat naast opgeleide docenten ook 'mensen uit de praktijk' hun kennis gaan overdragen aan scholieren.

Gevolgen

Welke ontwikkelingen staan ons te wachten op het gebied van onderwijs? ICT wordt nu vooral gebruikt voor 'contentgedreven' toepassingen. Huiswerk-opdrachten online, de internetuniversiteiten in de Verenigde Staten. In het onderwijs wordt nu gepleit voor een informatiegedreven omgeving. Dankzij ICT zijn de mogelijkheden er nu.

Onderwijs

De ontwikkelingen in de ICT bieden het onderwijs veel kansen. Het is een uitdaging om die kansen maximaal te benutten. Veel leraren ontbreekt het aan kennis en vaardigheden om de introductie en het gebruik van ICT soepel te laten verlopen. Steeds meer bedrijven nemen minder gekwalificeerd personeel aan dat zij vervolgens zelf goed opleiden.



Flipped Classroom

De *flipped classroom* houdt in dat lessen en presentaties online live beschikbaar zijn. Scholieren kunnen ze bekijken wanneer en waar ze willen. In de klas werken ze onder begeleiding van een docent aan opdrachten.



Netwerkschool

ROC van Twente experimenteert met de netwerkschool. Een aantal opleidingen werkt intensief samen met bedrijven en instellingen in de regio. Bovendien worden ook ouders en medeleerlingen inschakeld bij het onderwijs.

Trend 5

Verrijking van kennis door ICT

ICT zal een structurerende werking hebben op onze economie. ICT maakt kennis niet alleen toegankelijk, maar kan kennis ook verrijken. Door het gebruik van *Artificial Intelligence* kunnen computers analyse-, interpretatie- en planningstaken van mensen overnemen. Daarmee worden steeds meer kantoorbanen geautomatiseerd. De ontwikkeling van *biomedical engineering* zorgt dat de kenniscapaciteit van de mens toeneemt. De mens kan kennis steeds beter benutten omdat de technologie menselijke functies overneemt.

Internationale samenwerking, outsourcing en handel over grenzen wordt met ICT-toepassingen veel toegankelijker. Productieketens worden nog meer gefragmenteerd en internationaler.

De volgende stap in de ontwikkeling van internet is het *web of devices of the internet of things*. De smartphone is hiervan een concreet voorbeeld. Technologische ontwikkelingen brengen de digitale en fysieke werkelijkheid steeds dichterbij elkaar. Een prille ontwikkeling is de 3D-printer.

Overijssel

Op het moment dat 3D-printing in veel bedrijven wordt toegepast, kan een deel van de maakindustrie andere productieprocessen krijgen. Automatisering kan een deel van de bevolkingskrimp opvangen, bijvoorbeeld in de zakelijke dienstverlening en de zorg.

Gevolgen

Energie

Smart Grids maken nieuwe alternatieve en duurzame technieken mogelijk die energie opwekken en distribueren.

3D-printers

De 3D-printer is in principe geschikt om veel producten thuis uit de printer te laten rollen, zoals bijvoorbeeld onderdelen voor huishoudelijke apparatuur.

Genomica en precisielandbouw

Technologische kennis over genactiviteit kan de kwaliteit van producten verhogen. Precisielandbouw maakt het mogelijk om emissies naar bodem, water en lucht door vermesting, bestrijdingsmiddelen en ammoniak te verminderen.



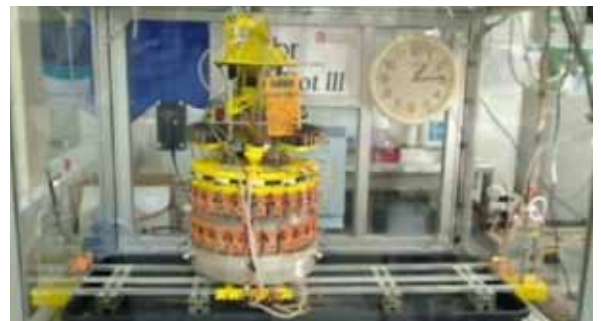
Preventieve zorg

De zorg wordt preventief. Door technologische ontwikkelingen als *Body Area Networks* en het 'internet der dingen' zijn er altijd apparaten bij de hand die de gezondheid meten.



Robotica

In de maakindustrie wordt al veel werk door robots gedaan. Steeds meer functies in de dienstensector zoals kassamedewerker, tankstationbediende en huishoudelijk hulp worden in de toekomst gedaan door robots. Met de komst van *Artificial Intelligence* en zelflerende systemen wordt het steeds realistischer dat ook kantoorbanen binnen afzienbare tijd uitgevoerd worden door robots. Een robot kan goed routinehandelingen uitvoeren. In de Verenigde Staten zijn al robots die wetenschappelijke experimenten uitvoeren.



Trend 6

De waarde van kennis

Internet en de gratis toegang tot informatie hebben waarde en waardecreatie veranderd. Kennis is een maatschappelijke grondhouding. Het biedt geen instant oplossingen. Verdienen doe je door te delen. Er zijn ook kritische geluiden: de opkomst van collectieve intelligentie zou ten koste gaan van de individuele creativiteit. Het steeds maar samenvoegen en hergebruiken leidt tot middelmaat. Originaliteit wordt niet beloond. De oplossing lijkt technocratisch. Zodra een sluitend, geaccepteerd model ontwikkeld wordt voor microbetalingen, kan de inspanning voor het leveren van kennis direct beloond worden. Kennis blijft dan laagdrempelig beschikbaar, maar wordt niet weggegeven. De economisering van kennis kent ook een tegenreactie: de nadruk op wijsheid en levenskunst: de waarde van 'langzame kennis'.

Overijssel

De komende jaren zal er vermoedelijk een zoektocht zijn naar hoe je geld kunt verdienen door waarde toe te voegen aan kennis die gratis is. Dat is de mondiale speurtocht die ook in Overijssel speelt. In Overijssel is er een traditie op het gebied van levenskunst en denken: de theologische traditie van Kampen, boekenstad Deventer, de Moderne Devotie. De regio kan inspelen op deze groeiende behoefte aan wijsheid.

Gevolgen

Wat is de impact van gratis kennis?

Freeconomics

Het principe van freeconomics is dat bepaalde content of technische diensten gratis zijn. Prettig voor consumenten, en bedrijven hebben voordeel van de klantenbinding. Er is ook kritiek op het model. Alleen grote bedrijven kunnen het zich veroorloven om producten en diensten gratis aan te bieden. Zo ontstaan monopolies op de markt. De komende jaren wordt gezocht naar manieren om geld te verdienen door waarde toe te voegen aan gratis informatie.

Convenant Moderne Devotie

De burgemeesters van Deventer en Zwolle hebben eind 2011 een convenant getekend om de veertiende-eeuwse traditie van de Moderne Devotie meer aandacht te geven.



Feiten & mythen

De kenniseconomie, of informatiemaatschappij, heeft grote invloed op de inrichting van de samenleving. Om passende keuzes te kunnen maken is het belangrijk om mythen en feiten uit elkaar te houden.

Zee aan data

Wereldwijd verdubbelt de hoeveelheid data iedere twee jaar.

– Feit

In 2011 wordt 1,8 zetabyte (1,8 biljoen gigabyte) aan data geproduceerd. Sinds 2005 zijn bedrijven wereldwijd ongeveer 3 biljoen euro kwijt om alle data op te slaan. De meeste data worden geproduceerd door particulieren.

Telecommunicatie en de snelheid ervan nemen toe in Nederland.

– Feit

Nederland heeft de hoogste dekking van highspeed-internetverbindingen van Europa. Het mobiele dataverkeer is met de komst van smartphones en tabletcomputers aan een enorme opmars bezig. In de eerste twee kwartalen van 2010 is het mobiele dataverkeer in Nederland vertienvoudigd in vergelijking met dezelfde periode in 2008. Negen van de tien Nederlandse huishoudens heeft thuis internet.

Er wordt steeds meer gewinkeld op internet.

– Feit

In 2010 waren er 9,3 miljoen e-shoppers in Nederland. Met 67 procent van de internetgebruikers die winkelt op internet staat Nederland in de top van Europa. De gemiddelde e-shopper is man, 25 tot 44 jaar oud en hoogopgeleid.

Onderwijs

Onderwijs levert een land geld op.

– Feit

Een toename van het gemiddeld aantal jaren gevolgd onderwijs in de beroepsbevolking met één jaar, leidt tot een verhoging van het Bruto Binnenlands Product (BBP) met 10 procent. (bron: CPB)

Het niveau van het Nederlandse onderwijs daalt.

– Feit

In het basis- en het voortgezet onderwijs daalt het niveau voor lezen, wiskunde en natuurwetenschappen. Het grootste probleem zijn de beste leerlingen. Hun prestaties blijven achter bij de beste leerlingen in veel andere ontwikkelde landen.

Nederland presteert goed op de Leven Lang Leren-index.

– Feit

Nederland heeft als doel dat jaarlijks 20 procent van de beroepsbevolking een cursus, training of opleiding volgt. In 2009 was Nederland met 17 procent een van de best presterende landen van Europa. Overijssel ligt met een percentage van 16 procent maar 1 procent onder het Nederlandse gemiddelde.

In het noorden en midden van Overijssel zijn veel leerlingen met een achterstand.

– Feit

Met het opleidingsniveau neemt ook de welvaartsgroei in Nederland toe.

– Feit

Eenderde van de Nederlandse beroepsbevolking is hoogopgeleid. De afgelopen dertig jaar zijn Nederlanders steeds beter opgeleid. In 1970 was 10 procent van de Nederlanders hoogopgeleid, in 2000 was dat 25 procent. Vrouwen zijn gemiddeld iets hoger opgeleid dan mannen.

In Overijssel wonen veel mensen met een middelbare opleiding.

– Feit

Van de Overijsselaars heeft 43 procent een middelbare opleiding. Dat is iets hoger dan het landelijk gemiddelde (40 procent). Een middelbare opleiding is een HAVO/ VWO- of MBO- opleiding.

Het opleidingsniveau in Overijssel zal stijgen.

– Feit

De oudere generatie is relatief laagopgeleid en zal de komende jaren een steeds minder groot deel uitmaken van de bevolking. De jongere generaties zijn hoger opgeleid.

Arbeidsmarkt

In de kennismaatschappij is er minder werk voor laaggeschoolden.

– Mythe

Er is minder vraag naar typische mannenberoepen als landbouwarbeider, mechanisch operator en metaalarbeider. Maar er is meer vraag naar dienstverlenend werk als winkelbediende en horecamedewerker. Ook is er behoefte aan magazijnmedewerkers en vrachtwagenchauffeurs.

Nederland heeft relatief weinig bètastudenten en mensen die werken in de techniek.

– Feit

Van de ons omringende landen heeft Nederland het laagste aandeel werkenden met een bèta- of technische achtergrond.

Verschillen tussen hoog- en laagopgeleiden

Er ontstaat in Nederland een kloof tussen laag- en hoogopgeleiden.

– Feit

Hogeropgeleiden vinden makkelijker werk, leven langer en verdienen bijna twee keer zoveel als laagopgeleiden. Bovendien lopen hogeropgeleiden minder risico dat hun werk wordt overgenomen door technologische oplossingen en zijn ze meer maatschappelijk betrokken.

De digitale kloof is er een tussen laag- en hoogopgeleiden.

– Feit

Lageropgeleiden hebben niet minder toegang tot kennis, maar hebben wel minder digitale vaardigheden. Regelmatig worden verschillen in digitale vaardigheden besproken als een kloof tussen have's en have-not's. Een dergelijke versimpeling doet geen recht aan de verschillen. Het gaat om aantal en soorten digitale vaardigheden.

Door verdergaande globalisering en technologische ontwikkelingen worden de inkomensverschillen tussen hoger- en lageropgeleiden groter.

– Verwachting

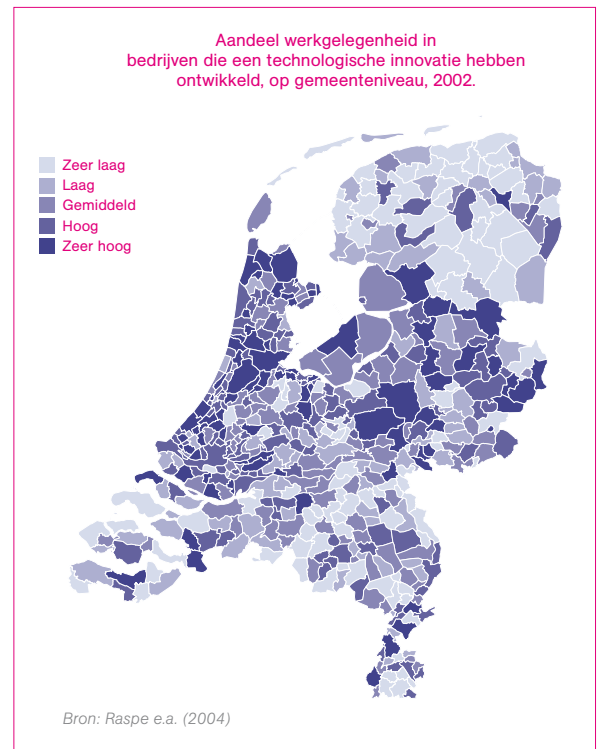
Hoogopgeleiden passen zich sneller aan in een snel veranderende omgeving. Laaggeschoold werk ondervindt meer concurrentie van lagelonenlanden, immigranten en van technologische innovatie die arbeid vervangt. Hooggekwalificeerd werk kan juist profiteren van globalisering doordat het afzetgebied vergroot wordt.

De Nederlandse kenniseconomie

Vooraf voor kennisintensieve bedrijven zijn regionale kenmerken belangrijker voor het aantrekken van buitenlandse investeerders dan nationale kenmerken.

– Feit

Van oudsher zijn de belangrijkste redenen voor een bedrijf om in het buitenland te investeren, het aanboren van nieuwe afzetgebieden of lagere productiekosten. Met de opkomst van de kenniseconomie is kennis als productiefactor belangrijker geworden. Daarom zijn toegang tot kennis, vaardigheden en technologie essentiële factoren voor het aantrekken van buitenlandse investeringen. De relevantie van regionale kenmerken is zelfs nog groter voor kennisintensieve bedrijven dan voor andere type bedrijven.



Gemeenten in het oosten van Nederland hebben niet veel kenniswerkers, maar wel een innovatief bedrijfsleven.

– Feit

Uit onderzoek van het Ruimtelijk Planbureau (RPB) blijkt dat juist de meer perifere regio's en minder verstedelijkte gebieden voorop lopen in Research & Development.

Sociale innovatie verklaart 75 procent van het innovatiesucces.

– Feit

Met sociale innovatie bedoelen we het implementeren van veranderingen die nieuw zijn voor de organisatie en/of de betreffende industrie. Uit onderzoek blijkt dat technologische innovaties ongeveer 25 procent van het innovatiesucces verklaren, terwijl sociale innovaties ongeveer 75 procent van dat succes genereren.

Agenda voor de toekomst

Hoe bereidt Overijssel zich goed voor op de komende ontwikkelingen in de kenniseconomie? Op basis van de toekomstverkenning Kennis komt het Trendbureau Overijssel tot een aantal opgaven.

1 ICToop Overijssel

De snelle ontwikkelingen in de ICT krijgen steeds meer ruimtelijk-economische effecten. Denk bijvoorbeeld aan het effect van internet op winkels. Dit heeft gevolgen voor de stads- en dorpskernen. Of aan de verandering in werkplekken: door technologische ontwikkelingen kunnen mensen overal werken. Op een hoger schaal-niveau zal ICT ook de ruimtelijke structuur van de regio en Nederland veranderen. De overheid zou actief op deze ontwikkelingen moeten inspelen. Het is geen vanzelfsprekendheid dat Overijssel en Twente voldoende aangehaakt blijven bij de (inter)nationale economische netwerken.

2 Balans Overijssel

Wijsheid en levenskunst staan in de belangstelling. Voor een deel is deze trend toe te schrijven aan de vergrijzing, en misschien ook aan de economische crisis. Daarnaast kent Overijssel een traditie. Overijssel kan actief inspelen op de vraag naar levenskunst door gebruik te maken van de landgoederen en het nieuwe noaberschap.

3 Leerschool Overijssel

ICT maakt nieuwe vormen van onderwijs mogelijk. Het is spannend of er genoeg leraren zijn. Het Rijk decentraliseert een aantal taken zoals passend onderwijs, het sociale beleid en het regionaal economische beleid. De lagere overheden krijgen een grotere rol in het onderwijsbeleid. Dat betekent dat je kennis makkelijker om kunt zetten in regionale bedrijvigheid. Het is echter belangrijk om aan te sluiten op internationale netwerken om bij te blijven. Ook is de aansluiting tussen hoger onderwijs en MBO-vakopleidingen van belang. Alleen zo kunnen innovaties gevaloriseerd worden.

4 Gepersonaliseerde productie

Door de ontwikkelingen in de ICT krijgen consumenten meer macht. Productieprocessen en diensten veranderen. Overijsselse bedrijven kunnen anticiperen door als eerste deze diensten te leveren.

5 Nieuwe netwerken

Burgers regelen steeds vaker hun zaken, zoals zorg en veiligheid, via hun eigen netwerken. Dat kan een antwoord zijn op de toegenomen druk op het zorgstelsel en de overheidsbezuinigingen. Maar hoe regel je veilig de goede zorg via informele netwerken? Hoe maak je netwerken aantrekkelijk voor de consument?

6 Open data

Overheden en maatschappelijke organisaties worden steeds transparanter. Met het beschikbaar stellen van data komen ook privacyvragen, de garantie van betrouwbaarheid van gegevens, eigendomsvragen en concurrentie ter discussie te staan.

7 De geïnformeerde burger

Kan de moderne, geïnformeerde burger ingeschakeld worden bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken? 'Crowdsourcing' is in. Experimenteren loont de moeite, maar het is de vraag of de beste ideeën gratis kunnen worden gegenereerd.

8 Wordt kennis een mening?

Door de democratisering van kennis wordt kennis steeds meer als 'een mening' beschouwd. Doordat steeds meer nieuws gratis wordt, verdwijnen redacties. Als deskundigheid nauwelijks meer erkend wordt, ontstaat een politieke discussie zonder feiten. De functie van scholen wordt daarom belangrijker bij het vormen van kritische burgers.

9 Modern ambacht

Er komt een herwaardering van technici en verzorgers. De vraag is of de arbeidsproductiviteit van deze beroepsgroepen, waar een tekort aan is, verhoogd kan worden. Er moet aandacht komen voor nieuwe leertrajecten. VMBO, MBO, HBO en WO moeten samenwerken met het bedrijfsleven om talent te ontwikkelen en gebruiken.

10 De automatisering van kantoorbanen

Automatisering van kantoorbanen kan de krapte op de arbeidsmarkt voor een deel oplossen.

Verantwoording

De toekomstverkenning Kennis is gestart met een literatuurstudie en een analyse van bestaande scenario's uit binnen- en buitenland. Aan Alares is gevraagd om een overzicht te maken van de belangrijkste trends. Aan Buck Consultants International en Boosten Consultancy is gevraagd om een vertaling te maken van de NL2040 scenario's van het CPB naar Overijssel.

Op basis van dit voorwerk hebben op 4 oktober en 1 november 2011 twee bijeenkomsten plaatsgevonden in het ROC Twente waar ongeveer 40 sleutelfiguren uit wetenschap, cultuur, overheid en bedrijfsleven bij aanwezig waren. Zij hebben nagedacht over de implicaties van de informatiesamenleving op de beleidsagenda van Overijssel. Inleiders waren Wim de Ridder, Susanne Piët en Nico Baken.

De projectgroep toekomstverkenning Kennis bestond naast het Trendbureau Overijssel uit de Provincie Overijssel, de Gemeenten Zwolle, Enschede en Hengelo, Oost NV, Innovatieplatform Twente, de Kamer van Koophandel, VNO-NCW-Midden Nederland, Alterra, Stodt en Stapsconsult.

Colofon

Uitgave Trendbureau Overijssel, februari 2012
info@trendbureauoverijssel.nl
www.trendbureauoverijssel.nl
© Trendbureau Overijssel

Eindredactie

Monique Smeets (Minestrone.nl)

Vormgeving

Ellen Keizer (ellen-keizer.nl)

Fotografie

Adoberomania
Job Boersma
Sabine Joosten
Scott Le Duc
Seats2Meet
Bram Petraeus
Patrick Post
Tesco

Druk

DDMC

Trendbureau Overijssel werkt voor en met alle organisaties die geïnteresseerd zijn in de toekomst van Overijssel. Bij het maken van toekomstverkenningen werkt Trendbureau Overijssel samen met kennisinstellingen en bij het onderwerp betrokken overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Trendbureau Overijssel houdt presentaties over de toekomstverkenningen en geeft workshops. Bijvoorbeeld over toekomstverkennen en 'windtunneling'. Trendbureau Overijssel is een initiatief van de Provincie Overijssel en wordt ook door de Provincie Overijssel gefinancierd. Trendbureau Overijssel is inhoudelijk onafhankelijk en wordt aangestuurd door een programmaraad onder voorzitterschap van prof. dr. Wolter Lemstra. Verder bestaat de programmaraad uit: Tineke Bakker (voorzitter VNO-NCW Midden), Marga Kool (dijkgraaf Waterschap Reest en Wieden), prof. dr. Ed Brinksma (rector magnificus Universiteit Twente) en Eddy Veenstra (directeur Woningbouwcorporatie SWZ).



Utrechtse Trendbureau Overijssel, februari 2012