

2.0 Outlook 2010 -2050

Synthesis report of a quick scan of 2007's Internet data

2.0 Uitzicht 2010-2050

Synthese rapport 2007 scans Internetdata

Summary

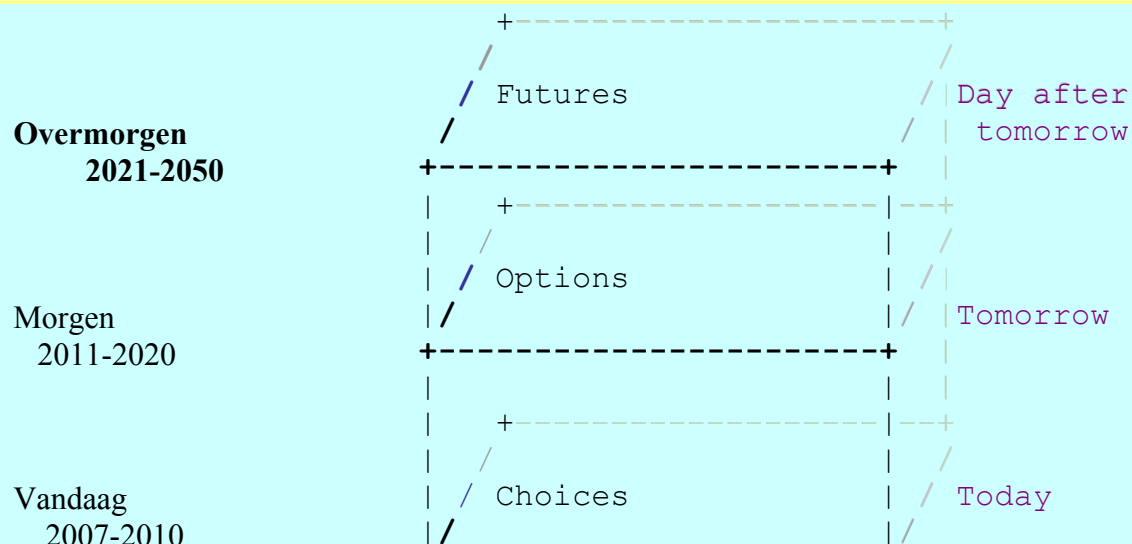
Out of curiosity, the Internet was scanned for research addressing the situation in 2010, 2020..till 2050; in seven (world) languages. The results were sorted, listed and counted; and compared to various other lists. It showed that the research results:

- were produced in isolation and were not combined or related to each other;
- different language areas and administrative levels addressed different questions and showed different pictures our the future;
- ignored known concerns that can not all be expected to be resolved in a few decades;
- lacked imagination and 'lessons learnt'.

Samenvatting

Uit nieuwsgierigheid is via internet nagekeken wat onderzoekers zoals verwachten over de situatie in 2010, 2020, enz. tot 2050; in zeven (wereld)talen. De resultaten zijn gesorteerd, in een lijst gezet, geteld en naast de resultaten van andere bronnen gelegd. De onderzoeksuitkomsten laten zien dat:

- het onderzoek geïsoleerd en onderling ongerelateerd wordt uitgevoerd;
- verschillende taalgebieden en verschillende bestuurlijke niveaus verschillende onderzoeksvragen aan de orde stellen en verschillende "plaatjes" van onze toekomst hebben;
- bekende zorgpunten genegeerd worden;
- dat verbeelding en geleerde lessen ontbreken.



Choices of today lead to options tomorrow and to futures the day after tomorrow.

BV/18/4/2008

Contents
Inhoud

I. Introduction.....	7
I. Inleiding.....	7
II. Results: Outlook at 2050.....	9
II. Resultaat: uitzicht op 2050.....	10
Synthesis Section 1.0.....	10
Synthesis Section 2.0	15
III. Conclusion and comments.....	34
III. Conclusie en commentaar.....	34
IV. Discussion.....	37
IV. Discussie.....	38
Appendixes.....	41
Bijlagen.....	41
1. The 2.0 Time Line Inventory2010-2050 and Beyond.....	42
1.. Tijdlijninventarisatie 2010-2050 en verder.....	42
2007	44
2008	45
2009	45
± 2010.....	45
2012	54
2013	56
2015	56
2016	58
2017	58
2018	58
± 2020.....	58
2025	78
2026	81
2027	81
2029	81
± 2030.....	81
2032.....	104
2035.....	104
2036.....	105
2037.....	105
2039.....	105
± 2040.....	105
± 2045.....	126
± 2050.....	127
2055.....	170

2057.....	170
± 2060.....	171
2065.....	171
2068.....	171
2069.....	171
± 2070.....	172
± 2080.....	172
2085.....	172
± 2090.....	172
± 2095.....	173
± 2100.....	173
± 2170.....	174
± 2250.....	175
2. Frequencies of the Time Line Inventory.....	176
2.. Frequenties van de Tijdlijninventarisatie.....	176
3. History Lesson.....	178
3.. Geschiedenisles.....	178
4. Missing Data in the Time Line Inventory	183
4.. Ontbrekende data in de Tijdlijninventarisatie.....	183
5. Disclaimer	188
5.. Vrijwaring.....	188

Foreword

This document is the synthesis report of a number of separate Internet surveys. Each inquiry was about research, for the years 2010, 2020, 2030, 2040 and 2050, respectively. There is even data about later decades. All this data together will be referred to as the Time Line inventory.

After outlining the method, operations and results, the plain conclusions of the inventory were brought together in separate 'Synthesis Section 1.0' in this report.

However, this 2.0 Synthesis report does stop short at that point. The analysis will be brought a few steps further as there is more to the results than meets the eye. This will be presented in 'Synthesis Section 2.0'.

Just like the previous work documents, this document is presented in a bilingual fashion just for the personal fun of it and as an experiment. So the purple texts are in Dutch while the texts in the English language are in black.

Many Internet results were English. The command of that language in the Netherlands is considered to approach the levels of a second national language, so that was a good excuse not to translate the Internet results and yet respect the first and original national language.

Surprisingly however, each language presented a different picture of the future by its researchers on relevant topics and research questions. English speaking ones apparently put other things on the roll than the Dutch and others. Of course cities addressed other topics than provinces, states or nations. The 'within' and 'between' differences regarding both linguistic area and administrative level offered a unique chance to present a more "complete overall picture". So that was the reason to add a language to each set of Internet data for 2020 to 2050 and... to learn more!

So, starting with Dutch and English (2010 scan), German, French and Spanish were added subsequently in the Outlooks at 2020, 2030, 2040 and for the last one, 2050, Italian and Swedish. Like yourself, many Europeans have a basic or sufficient understanding to at least grasp the topics and questions addressed.

Voorwoord

Dit document is het synthese rapport van een aantal afzonderlijke Internet surveys. Elke survey had betrekking op wat onderzoekers respectievelijk verwachtten voor het jaar 2010, 2020, 2030, 2040 en 2050. Er is zelfs data met onderzoeksuitspraken over latere decennia. Aan al deze data samen, zal gerefereerd worden als de 'Tijdslijninventarisatie'.

Na toelichting van de methode, de werkwijze en de resultaten, worden de kale conclusies bij elkaar gebracht in een afzonderlijke paragraaf 'Synthese Section 1.0'.

Maar dit rapport stopt niet op dat punt. De analyse zal een paar stappen verder gaan omdat er meer informatie is opgehaald dan de eerste aanblik doet vermoeden. Het resultaat is te vinden in de 'Synthese-sectie 2.0'.

Net als de eerdere werkdocumenten, is dit document tweetalig opgezet. Deels voor het persoonlijke plezier en deels als experiment. De zwarte tekst is (Brits) Engels terwijl de Nederlandse teksten paars van kleur zijn.

De andere reden is dat veel Internetteffers in het Engels zijn. De beheersing van de Engelse taal is in Nederland van een dusdanig niveau dat het een niveau van een tweede nationale taal benadert. Dat is dan een goed excuus om de Internetteffers niet te vertalen naar het Nederlands.

Verrassend genoeg, bleken de verschillende talen tot verschillende beelden over de toekomst te leiden. In het Engelse taalgebied werden andere thema's geagendeerd dan in het Nederlandse taalgebied en in de andere taalgebieden. Natuurlijk waren er verschillen tussen steden, provincies of (deel)staten, en naties. De verschillen 'binnen' en 'tussen' de verschillende taalgebieden en administratieve niveaus boden een kans om meer te leren van een meer "compleet en geheel beeld".

Alleszins dus een reden om, na Nederlands en Engels in de Internetscan van 2010, telkens een van de andere talen –Duits, Frans en Spaans- mee te nemen in de opeenvolgende Uitzichten op resp. 2020, 2030 en 2040, en in de laatste quick scan voor 2050, ook Italiaans en Zweeds. Net als uzelf, hebben veel (jonge) Europeanen voldoende basiskennis van de verschillende talen om in ieder geval op te pikken, over welke vraag of over welk thema het aangehaalde onderzoek gaat.

I. Introduction

Future studies traditionally exists in two varieties. Tendencies are extrapolated to continue in the future, supposing a strong, an average or a weak development profile. Or some two crucial matters are juxtaposed and cross-tabled, assuming a strong and a weak developmental profile. Each of the four quadrants (futures) may then be enlightened by an artist's impression in a scenario. Both varieties are to be found at the Internet and in this document too as, unfortunately, both varieties haven't evolved yet to a next methodological level of future studies.

Experts use to distinguish 'data' from 'information', and from 'knowledge'; meaning that data is as meaningless as a (random) set of numbers, information a set of (meaningful) numbers and knowledge the meaningful understanding of that set of numbers by everyman. For example: 6.9, 212, 7.0 is data. It becomes information if you know this is about a boxer's height (in feet), weight (in pounds) and reach (in feet). And knowledge if one knows what fighter is referred to. (Its 'wisdom', not to pick a fight with such a boxer.)

This document offers you 'data' of the two traditional varieties on future studies in the appendix. Some 'information' is to be found in the chapter 'Results: Outlook at 2010-2050' below. Gaining 'knowledge' is only possible by going through the following pages and the appendix in detail, and by relating all that (the Timeline Inventory data) to your own body of knowledge about the past, present and future.

I. Inleiding

Toekomstonderzoek kent traditioneel twee varianten; tendensen extrapoleren naar de toekomst onder de veronderstelling van een verwachte zwakkere, gemiddelde of sterke ontwikkeling. Of een tweetal kernvraagstukken worden in een kruistabel geplaatst; waarbij bij elk vraagstuk een sterke of zwakke ontwikkeling mogelijk geacht wordt. Daardoor ontstaan er vier kwadranten die met een *artist's impression* als scenario verder uitgewerkt worden. Beide varianten zijn aan te treffen op Internet en in dit document aangezien, helaas, beide varianten nog niet zijn geëvolueerd tot een volgend methodologisch niveau in toekomstonderzoek.

Experts maken een verschil tussen data, informatie en kennis. Data is een lijstje betekenisloze cijfers of getallen, dat wordt informatie als je weet wat de getallen betekenen. En dat wordt kennis als de getallenreeks betekenisvol door iedereen begrepen kan worden. Bijvoorbeeld, 1,97; 106; 2,08 is data. Het is informatie als je weet dat het over de lengte (in meters), het gewicht (in kilogram) en spanwijdte van de armen (in meters) van een bokser gaat. En het is kennis, als je weet over welke bokser het gaat.

Dit document biedt u alleen 'data' (van de twee traditionele variëteiten) over de toekomst in de bijlage. Informatie is hierbeneden en zo dadelijk te vinden in het hoofdstuk 'Resultaten: uitzicht op 2010-2050'. Kennis is alleen te verwerven als u alle volgende pagina's en de gehele bijlage (nr. 2. Tijdlijninventarisatie) leest, en al het gelezene relateert aan uw eigen kennisoverzicht van verleden, heden en toekomst.

Method

This work document presents a quick scan of future studies of both kinds mainly: extrapolations and scenarios. As a focus, subsequently 2010, 2020 till 2050 were chosen. Three sources were used:

- Science Portal's list of present and future World Problems (Oct 2007 listing);

- List of searches by Internet (Google, 2007)) with ‘in 2010’, ‘in 2020’ and so on, till ‘in 2050’, in combination with ‘research’ as search parameters; in Dutch and English, adding step by step another language: French, Spanish, German, Italian and Swedish respectively. Analysed and used were only the first 100 (English) and the first 50 hits in the other languages:

checked were only the firstfor the year	2010	2020	2030	2040	2050	
50 results in Dutch for “onderzoek” AND "in 20xx" of about	700,000	185,000	105,000	44,600	86,000	
100 results in English for “research” AND "in 20xx" of about	1,1 million	754,000	847,000	77,600	331,000	
50 results in German for “Forschung” AND "in 20xx" of about		11,000	525	226	544	
50 results in French for “recherche” AND "en 20xx" of about			672	620	188,000	
50 results in Spanish for “investigación” AND "y 20xx" of about				19	11,300	
50 results in Italian for “ricerca” AND "i 2050" of about					235	
18 results in Swedish for “forskning” AND "i 20xx” of 18)					18	

- Incidental passing research based news flashes referring to 2010, 2020, .. to 2050.

There is sometimes even data about research and events further in the future, those data is added to the appendix too.

Mind you that a similar search with other search engines like Yahoo, Lycos or Alta Vista will produce different results, as would searches in different university libraries. Whatever search is done, that result will only be a snap shot of that moment.

Methode

Dit werkdocument bevat een quickscan van toekomstonderzoek van m.n. deze beide varianten. Als focus is gekozen voor 2010, 2020 enzovoort tot en met 2050. Er zijn drie bronnen benut:

- de lijst van *Science Portal* met huidige en toekomstige wereldproblemen (Okt.2007);
- lijsten van zoekresultaten via Internet (Google, 2007) met als zoektermen resp. ‘in 2010’, ‘in 2020’ enz. tot en met ‘in 2050’, in combinatie met ‘onderzoek’ in het Nederlands en Engels, daarbij is er vervolgens steeds één taal bij gepakt: Duits, Frans, Spaans, Italiaans en Zweeds. Hiervan zijn benut en geanalyseerd, de eerste 50 treffers en alleen voor het Engels de eerste 100 vanwege de omvang van het taalgebied voor m.n. de wetenschap. Zie het schema hierboven.
- toevallig passerende nieuwsberichten met een referentie aan 2010, 2020 enz, t/m 2050 en gebaseerd op onderzoek.

Bedacht moet worden dat een zelfde zoekopdracht met andere zoekmachines zoals Lycos, Alta Vista of Yahoo tot andere resultaten geleid zou hebben. Datzelfde geldt voor zoekuitkomsten in bijv. de bestanden en collecties van verschillende universiteitsbibliotheken. Bovendien: elke zoekuitkomst is een momentopname.

Operations

Each of the hits was briefly inspected. If meaningful statements about matters concerning the Horizon Scan¹ affairs were made (referring to clusters, lists of risks and challenges, essays), the statement with its reference was admitted in the appendix. Using the terminology of the Horizon Scan, entries were rubricated. Doublings were omitted.

Bewerking

Elk van de treffers in de zoekopdracht is snel bekeken. Indien er zinvolle uitspraken stonden over zaken die de Horizonscan-thematiek² (clusters, problemen- en kansenlijst, essays) raakten, is de uitspraak met bronvermelding opgenomen in de bijlage. Daarbij is al snel gekozen voor een rubricering met trefwoorden, voornamelijk refererend aan de terminologie van de Horizonscan. Doublures werden weggelaten.

II. Results: Outlook at 2050

There are a lot of impressions, “facts” and near certain prospects to be dealt with in the collected research references. No doubt many will not come true (one might hope), yet it is better to be safe than sorry and to opt for a future resilient policy, as we will see. In the following we will first follow the categories of the ‘Polar Bears’ essays*) and the Horizon Scan Project.

*) The Polar Bears essays; reference to the book with the Dutch title ‘IJsberenplaag op de Veluwe’ (2007). Translated, it refers to a Polar Bear Plague in the Netherlands, at the tiny plane above sea level as half the country is presumably lost to the sea due to rising seawater levels. It consists of a collection of essays about the future, written by leading scientists, journalists and politicians.

The Horizon Scan Essays are organized around a number of ‘clusters’ or categories. These are the result of extensive surveys, consultations (nationally and internationally) and meetings with a number of Reference Groups of different configurations. Each clusters refers to a collection of related opportunities and threats.

In this chapter, the results of the Internet quick scan will be compared with the ‘harvest’ and insight from the Horizon Scan. It will show in general that

1. the Horizon Scan successfully scans way beyond 2050;
2. the Internet scan still shows audacious shortcomings regarding the image of the future. The Internet scan “method” is not intended to, and cannot compete with the Horizon Scan’s.

¹ Horizon Scan; Dutch Future Study Project 2005-2007, commissioned by COS. See its final report *Report Horizon Scan 2007, Towards a Policy and Knowledge Agenda* (Feb. 2008). Judging the weak signals at the Horizon, the project identified some ten clusters of threats and challenges that would very likely hit the Dutch (and European) society within a few decades. And it noted that there is no way of telling: the order, the impact, nor the effects of (multiple level) interactions.

² Horizonscan; een Nederlands toekomstonderzoek 2005-2007, in opdracht van de COS. Zie haar eindrapport *Rapport Horizonscan, naar een beleids- en kennisagenda* (dec. 2007). Op basis van de zwakke signalen aan de Horizon, concludeerde het project dat een tiental clusters van kansen en problemen de Nederlandse (en Europese) samenleving zeer waarschijnlijk zou treffen in de komende decennia. Daarbij opmerkend dat er niets te zeggen valt over: de volgorde, de mate van “inbreuk” of de gevolgen van de (meervoudige) interactie-effecten.

II. Resultaat: uitzicht op 2050

Er een flink aantal impressies, “feiten” en zeer waarschijnlijke vooruitzichten om iets mee te doen in het verzamelde materiaal. Ongetwijfeld zullen er veel niet uit komen (hopelijk), maar een gewaarschuwd mens telt voor twee en maakt het mogelijk om in te zetten op toekomstbestendig beleid. In het nu volgende worden eerst dezelfde categorieën gebruikt als in de publicatie ‘IJsberenplaag op de Veluwe. Essays over de toekomst.’ (2007) en van het Horizonscanproject.

De essays van de Horizonscan zijn georganiseerd rond een aantal ‘clusters’. Deze clusters zijn het resultaat van uitgebreide literatuurstudies, consultaties (nationaal en internationaal) en bijeenkomsten met klankbordgroepen van verschillende samenstellingen. Elk cluster is een samenhangend geheel van kansen en uitdagingen.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de Internet quick scan vergeleken met de oogst en het inzicht van de Horizonscan. Dat zal laten zien dat:

1. de Horizonscan er met succes in is geslaagd om ver voorbij 2050 te scannen;
2. de Internet scan nog steeds onbehoorlijke tekortkomingen laat zien ten aanzien van het gegenereerde toekomstbeeld w.b. kansen en uitdagingen. Een Internetscan is als “methode” niet opgewassen tegen die van de Horizonscan.

Synthesis Section 1.0

The overview of the several Outlooks at 2010 to 2050, so far

First of all, the Internet scan shows that the future problems and chances identified by the Horizon Scan and its reference groups supersedes the time horizon of 2050. Contrary to expectation, there is little ‘resonance’ of future chances and problems between the Internet scan and the Horizon Scan clusters. Internet apparently offers little chances to catch early and weak signals of future events that cast ‘shadows forward in time’. In figures:

Horizon Scan Clusters:	The number of Internet hits*)					Horizonscan clusters:
	2050	2040	2030	2020	2010	
1. Spatial and Urban Planning	14	16	18	8	3	1. Ruimtelijke ordening
2. Infrastructures	-	2	-	4		2. Infrastructuur
3. Energy	34	31	61	27	3	3. Energie
4. Robotics and Converging Technologies	6	-	2	2	1	4. Robotica en convergerende technologieën
5. Technology and Democracy	2	2	2	-	-	5. Technologie en democratie
6. Economy	23	16	15	2	-	6. Economie
7. Conflicts and Coping	-	-	-	7	1	7. Conflict en conflict-hantering
8. Education and Labour market	7+21	0+28	12	13	8	8. Onderwijs en arbeidsmarkt
9. Health	18	17	16	3	8	9. Gezondheid

10. Cybernetic Mankind	-	-	2	1	-	10. Maakbare mens
11. Aging	49	25	2	-	-	11. Vergrijzing
Total # of hits checked out:	400	300	250	200	150	Totaal # treffers gezien
Proportion hits on HS clusters (%)	48	46	52	36	16	Proportie hits op HS clusters (%)
*) <i>For 2010: out of the first 100 English, and 50 Dutch hits;</i> <i>For 2020: as 2010 and also 50 German hits;</i> <i>For 2030: as 2020 and also 50 French hits;</i> <i>For 2040: as 2030 and also 19 Spanish hits (there were no more, most of them turned out not to be relevant (not addressing research about the future in 2040.</i> <i>For 2050: as 2040 but also Italian and 18 Swedish (there were no more) were checked out.</i> Legenda, by decade: First place: Highest frequency // Hoogste frequentie Second place // Tweede plaats Third Place // Derde plaats						

One would expect at least that (new) future policy issues cast shadows or weak signals ahead that would be traceable by a simple Internet scan. That appears to be untrue. Even if labels appear to match, the content proves to be quite different and addresses a more present day cluster of opportunities and chances. For instance: aging is often just about pensions.

However, two clusters of chances and problems clearly caught the attention of the researchers. Overall, looking at it horizontally:

1. energy is the 'hot' topic;
2. then 'education and labour' follows at a cautious second place;
3. and the decades of 2040 and 2050 clearly show an interest for 'aging'. That is quite understandable as in 2040 in some OECD countries up to 40% of the population will be of the –present- retirement age. The angle is usually the affordability of pension systems and sometimes consideration of labour market perils.

Of course it is an unvoiced assumption that 'labour' exists in these decades, as we know it today.

Het overzicht op basis van de eerdere Uitzichten op 2010 tot 2050, tot dusver.

Allereerst is zichtbaar dat de toekomstige problemen en kansen zoals geïdentificeerd door de Horizon Scan en haar klankbordgroep, de tijdhorizon van 2050 ver overschrijden. Tegengesteld aan de verwachting is er weinig 'resonantie' tussen de toekomstige problemen en kansen van de Internetscan, en die van de Horizonscan op de verschillende clusters. Internet biedt kennelijk weinig kans om zwakke signalen op te vangen van gebeurtenissen die 'een schaduw vooruit werpen'.

Men mag verwachten dat toekomstige beleidsvraagstukken en gebeurtenissen hun schaduwen of zwakke signalen vooruit werpen en dat die via een Internetscan traceerbaar zouden zijn. Dat lijkt niet altijd juist. Zelfs als het 'label' gelijk is, blijkt de lading een

andere, meer actuele problematiek aan te snijden. Zo gaat ‘Vergrijzing’ vaak alleen over (betaalbaarheid van) pensioenen.

Duidelijk is wel dat er –horizontaal bezien- voor de verschillende decennia kennelijk 3 thema’s hoog scoren:

1. energie is door de decennia heen een ‘hot topic’
2. op de tweede plaats mag de onderwijs-arbeidsmarktproblematiek een warme belangstellingen van onderzoekers genieten,
3. met op de derde plaats: vergrijzing, waarbij de betaalbaarheid van pensioensystemen speelt. Dit is heel begrijpelijk omdat in 2040, in sommige OESO-landen bijna 40% van de bevolking inactief zal zijn (gepensioneerd).

Second, the results of the Internet scans show a striking dissimilarity between the results of the several languages and administrative levels in depth and width of ‘matters of concern’ for the future. That is a reason to include as many languages as possible in this outlook in an attempt to compensate for that narrow mindedness. And there is a lot missing too.

As for the differences:

1. apparently different questions are researched upon, both:
 - within and between different linguistic areas, as well as
 - within and between different administrative levels;
2. thus, a regular National or European Day of the Future might short circuit these problems and help all, to fill in their blanks and perhaps add new, surprising and valuable insights from other levels and other linguistic areas.

As for the “missing research” (hits);

3. apparently there are no significant intra- and international conflicts in the future, no (ethical) problems in dealing with all new technologies, even the interest in present day booming technologies has ceased;
4. there are quite a few matters –with known historical precedents- rather unattended. To name only a few:
 - hazards (for example because of –partially- collapsed climate or eco systems);
 - crime and crookedness by individuals, organisations and states;
 - enterprises putting states and legacy aside simply by their economic power;
 - food and water for the 8 to 9 billion people in the world by that time;
 - possible accumulation effects in the food chain regarding heavy metals, hormones, toxics and perhaps GM (Genetically Modified) alleles.³

Ten tweede, over het geheel genomen is het opvallend dat de verschillende talen en bestuurlijke niveaus, verschillende resultaten tonen. Dat is een reden om zoveel mogelijk talen op te nemen in dergelijke ‘uitzichten’. Voorts ontbreekt er nogal wat aan het plaatje.

Voor wat betreft de verschillen:

1. spelen er verschillende onderzoeksvragen spelen
 - binnen en tussen de verschillende taalgebieden en, tegelijkertijd,
 - binnen en tussen de verschillende bestuurlijke niveaus;
2. een regelmatige Nationale of Europese dag van de Toekomst zou wellicht kunnen helpen om deze verschillen te overbruggen zodat witte vlekken ingevuld kunnen

³ Allegedly, lead poisoning played a role in the fall of the Roman Empire.

worden en zodat ieders totaalbeeld met verrassende, nieuwe en waardevolle inzichten van andere bestuurlijke niveaus en andere taalgebieden, aangevuld kan worden.

Al met al is het uitzicht op de toekomst kennelijk verder redelijk stralend. Dit is verontrustend eigenlijk want kennelijk:

3. zijn er geen betekenisvolle intra- en internationale conflicten in de toekomst, zijn er geen (ethische) problemen over de toepassing van nieuwe technologie, hedendaagse sterk groeiende technologieën zijn “tot stilstand gekomen”;
4. krijgt een aantal zaken –met historische indicaties- nauwelijks aandacht. Om er enkele te noemen:
 - calamiteiten (bijvoorbeeld door een –gedeeltelijk- in elkaar stortende klimaat- of ecosystemen);
 - misdaad en misdadigheid van individuen, organisaties en staten;
 - ondernemingen die puur op basis van hun economische macht, regeringen buiten spel zetten;
 - water en voedselproblematieken voor de 8 tot 9 miljard mensen die er dan zullen zijn;
 - mogelijke accumulatie-effecten in de voedselketen voor zware metalen, hormonen, toxiden en GM (Genetische Gemodificeerde) genen/allelen.⁴

Third, comparing the results of the Internet scan over these decades, a few remarks can be made:

- There seems to be a pattern;
 - 2010 being the decade of health and education & labour market;
 - 2020 the decade of energy;
 - 2030 the decade of an energy crisis;
 - 2040 the decade of energy and aging (pension and labour market perils)
 - 2050 the numbers one and two changed places –aging followed by energy - in the researches interest and education-labour market makes a comeback at again, this time at the third place;
- However, the search results have roots that prohibit simple comparisons; the 2010 hits are the result of searches in English (first hundred hits) and Dutch (first 50 hits). Each time a search language was added; so the 2050 hits also include the first fifty hits in French, German, Spanish, Italian and Swedish too. (But mind you, Swedish had only 18 hits.)

Top 3 using the Horizon Scan clusters as a reference (Synthesis Section 1.0):

2010: 1. Health 1. Education and Labour Market, 2. Spatial and Urban Planning 2. Energy 3. --

2020: 1. Energy, 2. Education and Labour Market, 3. Spatial and Urban Planning

2030: 1. Energy, 2. Spatial and Urban Planning, 3. Health

2040: 1. Energy, 2. (Education and) Labour Market, 3. Aging

2050: 1. Aging, 2. Energy, 3. Education and Labour Market

A decade by decade comparison is to be found below.

Ten derde, over het geheel genomen zijn er een paar opmerkingen te maken:

- er schijnt een patroon te zijn:
 - 2010, het decennium van gezondheid en onderwijs-arbeidsmarkt;

⁴³ Kennelijk zou loodvergiftiging een rol hebben gespeeld in de ondergang van het Romeinse Rijk (van het loden waterleidingennetwerk).

- 2020 van energie;
- 2030 van energie(crisis);
- 2040 het decennium van energie en vergrijzing (pensioenen en arbeidsmarktspanningen);
- in 2050 wordt de volgorde vergrijzing en energie, en onderwijs-arbeidsmarkt komt weer terug, nu op een derde plaats.
- echter de zoekopbrengsten zijn niet zo maar vergelijkbaar. De resultaten voor 2010 gaan slechts over 150 treffers (de eerste 100 Engelse treffers en de eerste 50 Nederlandse). De resultaten voor 2050 over bijna 400 treffers gaan; nml. ook de eerste 50 treffers van resp. Duits, Frans, Spaans, Italiaans en Zweeds. (Overigens, Zweeds had slechts 18 treffers.)

Een vergelijking per decennium is hierbeneden aan te treffen.

Preview at Synthesis Section 2.0.

As a brief preview of the results of Section 2.0, the Top-3 Issues of Section 1.0 are compared to the Top-3 results of the Time Line Inventory. It points out that the results of previous workdocuments, raised the interest of the 'Picture of the Future' using the labels and categories of the internet hits themselves.

Vooruitblik op de Synthese Sectie 2.0

Als korte vooruitblik op de resultaten van Sectie 2.0, is de Top-3 Vraagstukken van Sectie 1.0 vergeleken met de Top-3 van de Tijdlijninventarisatie. Het maakt duidelijk dat de resultaten van de eerdere werkdocumenten de interesse wekte naar het 'Plaatje van de Toekomst' als de labels en categorieën van de internettreffers zelf gebruikt zouden worden.

Top 3 issues in the Time Line

Top 3 Time Line issues using the Horizon Scan Clusters as a reference

	1	2	3	
2010	ICT	Research & Research Policy	Business & Enterprise	
	<i>Health Education and Labour Market</i>	<i>Spatial and Urban Planning, Energy</i>		2010
2020	Energy	Climate	Spatial & Urban Planning Space	
	<i>Energy</i>	<i>Education and Labour Market,</i>	<i>Spatial and Urban Planning</i>	2020
2030	Energy	Climate	Spatial & Urban Planning	
	<i>Energy</i>	<i>Spatial and Urban Planning</i>	<i>Health</i>	2030
2040	Energy Labour Market	Aging	Spatial & Urban Planning Health	
	<i>Energy</i>	<i>(Education and) Labour Market</i>	<i>Aging</i>	2040
2050	Climate	Aging	Energy	
	<i>Aging</i>	<i>Energy</i>	<i>Education and Labour</i>	2050

			Market	

Synthesis Section 2.0

Based upon the categories of the Time Line Inventory

So far, the data remained uninterpreted and the counts simply followed the eleven clusters of opportunities and threats the Horizon Scan 2007 found. In this section these *a priori* restrictions will be left behind; a more diversified collection of categories and labels was allowed. That means that our frequency table changes: more labels and categories lead to lower frequencies for each label. At the other hand, new categories and labels may appear, thus providing more details and relief to the findings.

For instance: the (sub) category 'Agriculture' will be visible within the 'Spatial and Urban Planning' category, as will be 'Housing & Dwellings'. It will also reveal some of the problems categorising the encountered hits. Image a study about proportions of elderly in a demographical study. Should it be classified as 'Aging' or as 'Demography'? Or if 'Spatial and Urban Planning' relates to the issue of changing housing demands? Or to the effects upon the Labour Market? If the research was issued by a demographical institute or an agricultural one, that helps in classifying. However, usually a feeling of helplessness prevailed. Frequencies should therefore be interpreted as indicative and not too 'hard data'.

Tot dusver bleef de data ongeïnterpreteerd en volgden de tellingen de tien clusters van problemen en kansen die de Horizonscan 2007 gevonden had. In deze sectie laten we deze a-priori beperking achter ons; een meer gedifferentieerde verzameling categorieën en labels wordt toegestaan. Dit betekent dat de frequenties in de tabel anders kunnen zijn. Meer categorieën en labels, leidt tot lagere frequenties. En aan de andere kant, nieuwe categorieën en labels kunnen een beeld opleveren met meer detail en reliëf.

Bij voorbeeld; de (sub)categorie 'Landbouw' wordt nu expliciet zichtbaar binnen de categorie 'Ruimtelijke ordening en planning'. Het toont ook de problemen bij het categoriseren. Denk aan een studie over proporties ouderen in een demografische studie. Moet dat gerangschikt worden onder 'Vergrijzing' of onder 'Demografie'? Of als Ruimtelijk ordening als het specifiek gaat over de huisvestingsvraag? En wat als het gaat om de effecten op de arbeidsmarkt? Als het onderzoek door een demografisch of agrarisch instituut is uitgevoerd, helpt dat bij de classificatie. Over het algemeen overheerste echter een gevoel van onbehagen.

The frequencies will thus follow the data more closely and will render a more detailed picture throughout the decennia. Perhaps other, more specific categories will take the lead in the various rankings. Below, you will only find the top three issues per decade. The overall count can be found in the Appendix (No 2 Time Line Inventory).

The three regular viewpoints will be addressed:

1. by decade, the 'within' ranking of categories;

2. the ‘between’ ranking;
 3. the issue of ‘differences’ and ‘missing data’ using other resources and lists about future.
- As a fourth point of view a brief evaluation and reflection is added, in preparation for the conclusions in Chapter 3.

De onthulling van meer details verlicht dit gevoel van onbehagen en bied meer reliëf aan de data. Classificeren blijft echter een lastige zaak. De frequenties moeten dan ook niet te zeer als ‘harde data’ geïnterpreteerd worden.

De frequenties zullen de data nauwer volgen door de decennia heen. Wellicht zullen daardoor andere categorieën de leidende posities gaan innemen. Hier beneden treft u de top-drie van elk decennium aan. De integrale frequentietabel is terug te vinden bij de bijlage (Nr. 2 Tijdlijninventarisatie) .

Top 3 issues in the Time Line (Synthesis Section 2.0):

2010: 1. ICT, 2. Research & Research Policy, 3. Business & Enterprise;

2020: 1. Energy, 2. Climate, 3. Spatial & Urban Planning, 3. Space

2030: 1. Energy, 2. Climate, 3. Spatial & Urban Planning

2040: 1. Energy, 1. Labour Market, 2. Aging, 3. Spatial & Urban Planning, 3. Health

2050: 1. Climate, 2. Aging, 3. Energy.

De drie gebruikelijke gezichtspunten zullen in het nu volgende de revue passeren:

1. per decennium de ‘onderlinge’ rangordening;
2. de rangordening ‘tussen’ de verschillende decades;
3. het vraagstuk van ‘verschillen’ en ‘ontbrekende data’ in vergelijking tot andere bronnen en lijsten over de toekomst.

Als vierde gezichtspunt volgt er een korte beschouwing en reflectie, in voorbereiding op de conclusies in Hoofdstuk 3.

Firstly, per decade another ‘within’ ranking is depicted than in the 1.0 section as well as other topics. Lets have a walk through the “gallery” decade by decade.

Within 2010, the frequencies for ICT and for Research and Research Policy are responsible for some 10% of all hits. Apparently, other issues are “irrelevant to the future”. In red and green the differences and commonalities between the categories of the Time Line and those of the Horizon Scan will be shown.

For 2020 there is some commotion on Energy and on Climate at or near the 10% level.

Looking at 2030, the Energy Issue is at its peak (way above a 20% level) and Climate (at 10%) again is second.

In 2040 Energy dropped sharply yet leads the ranks at *ex equo* base with Labour Market (at the 10% level); both only slightly a higher an issue than Aging popping up out of “nowhere”.

For 2050 the Energy attention is at a rather stable level allowing the lead to rocketing Climate (15% of all hits) and Aging (10%).

Ten eerste, blijkt binnen elk decennium de rangorde anders te zijn dan bij Sectie 1.0. Per decennium bezien is het beeld voor bijvoorbeeld 2010 dat de frequenties voor ICT en voor Onderzoek en onderzoeksbeleid elk goed zijn voor bijna 10% van de treffers. Kennelijk zijn de overige vraagstukken "irrelevant voor de toekomst". In rood en groen zijn de verschillen en overeenkomsten te zien tussen de categorieën van de Tijdlijninventarisatie en van de Horizonscan.

Voor het decennium van 2020 is er beweging te zien op de terreinen van Energie en Klimaat, bij of op het 10% niveau. Voor 2030 piekt het Energievraagstuk (ver boven de 20%) en Klimaat (10%) staat op de tweede plaats.

In 2040 duikt Energie scherp en moet de eerste plaats delen met Arbeidsmarktvraagstukken (op het 10% niveau), beide net boven Vergrijzing dat uit het niets komt opduiken. In 2050 is de belangstelling voor Energie terug op een stabiel niveau, plaatsmakend voor sterke Klimaatbelangstelling (15%) en Vergrijzing (10%).

So in contrast to the overall results in Synthesis Section 1.0 using the Horizon Scan categories as a reference, three things stand out:

- for nearly all other Time Line categories, the Time Line frequencies were rather low, usually way less than 10% of the total 150 checked hits for 2010, the 200 for 2020, the 250 for 2030, the 300 for 2040 and the 400 for 2050. Only some of the peak frequencies for Aging and Climate are at or near a 10% level, only Energy exceeds (once) the 10% threshold;
- only ten times -of 42- this arbitrary 10% level was reached;
- except for Climate (not an explicit category in the Horizon Scan as it inherently relates to all its clusters) the Time Line Inventory does not reveal other categories as worthy of serious research attention.

So the future is even more blissful and paradise like than the Horizon Scan Report suggests, having to deal seriously only with half the number of issues (3 to 4) instead of some ten.

In contrast met de resultaten van Sectie 1.0 die de categorieën van de Horizonscan volgde, vallen drie dingen op:

- de frequenties van de Tijdlijninventarisatie zijn vrijwel steeds beneden de 10% van de totaal 150 treffers die bekeken zijn voor 2010, de 200 voor 2020, de 250 voor 2030, de 300 voor 2040 en de 400 voor 2050. Slechts enkele piekfrequenties voor Vergrijzing en Klimaat bereiken het 10% niveau, alleen Energie weet er een keer ver overheen te schieten;
- slechts in 10 gevallen, van de 42, wordt het 10% niveau bereikt;
- behoudens Klimaat (geen expliciete categorie de Horizonscan omdat het inherent gekoppeld is aan al haar clusters), laat de Tijdlijninventarisatie geen andere, nieuwe categorieën zien die 'onderzoekswaardig' zijn.

Kennelijk is de toekomst nog meer zegenrijk en paradijselijk dan sectie 1.0 ons willen doen geloven. Want volgens de frequenties van Sectie 2.0, zijn er maar 3 tot 4 ernstige vraagstukken; heel wat minder dan de 11 vraagstukken die de Horizonscan aanroert.

Secondly, taking a look at the 'between' rankings the decades change face. The follow pictures emerge according to these more detailed frequencies:

- except for the 2010 decade Energy is the commonality in the two inventories, though its rank changes throughout the different decades;

- there is no clear 'second' throughout the decades, to some degree only Climate could be appointed to this position;
- the category 'Spatial and Urban Planning' ranked third in three of the five decades.

Despite more detail and relief, the shortcomings as mentioned in Synthesis Section 1.0, remain applicable: the appalling lack of hits in the specific areas becomes even more obvious and serious. Research & Science Policy is of interest in 2010, than falls back to oblivion. Looking at the other decades there is no or only incidental interest for the issues of: Innovation, Technology (in all its sizes) and (nearly) all specific scientific and academic disciplines within the domain of the Arts, the Humanities and the Sciences.

That is 'odd' in a century that considers itself to be dedicated to the 'Knowledge Economy' and 'Knowledge Society'. Even highly praised 'citizenship' is "non-existent", looking at the first 50 (and 100 English) Internet hits in the various languages.

Ten tweede, kijkend naar de verschillende rangordes 'tussen' de decennia, is er voor Sectie 2.0 een ander beeld te zien dan in Sectie 1.0:

- behoudens voor 2010 is Energie het gemeenschappelijke vraagstuk in beide frequentieoverzichten;
- er is echter geen duidelijke 'tweede' door de decennia heen, in beperkte mate zou hiervoor het Klimaatvraagstuk in aanmerking komen;
- de categorie Ruimtelijk ordening is derde in drie van de vijf decenniumrangordes.

Ondanks dat de benadering in Sectie 2.0 meer detail en reliëf toestaat, blijven de tekortkomingen zoals genoemd in Sectie 1.0 van toepassing. Het schokkende gebrek aan treffers op specifieke terreinen wordt meer en meer zichtbaar. Onderzoek en onderzoeksbeleid geniet interesse voor 2010 maar valt daarna weg in vergetelheid. Kijkend naar de andere decennia is er niet meer dan incidentele interesse voor vraagstukken zoals: Innovatie, Technologie (in alle maten) en (bijna) alle specifieke wetenschappelijke en academische disciplines binnen het domein van de Kunsten, de Humaniora en de exacte wetenschappen.

Dit is 'raar' in een eeuw die zichzelf beschouwt als die van de 'Kenniseconomie' en de 'Kennissamenleving'. Zelfs het veel geprezen 'Burgerschap' komt niet voor bij de eerste 50 (en 100 Engelse) Internettreffers in de verschillende talen.

Thirdly; if one critically compares these results and the hits found in the Time Line with the research references from other lists and sources, a lot of data upon key issues appears to be "missing". In the following, the Time Line categories will be scrutinised by:

- a.. the Horizon Scan categories;
- b.. the Inventory of World Problems;
- c.. the Calendar of Hazards;
- d.. the History Lesson;
- e.. other views; for example by 1. Common Sense and 2. others views like Al Gore's, DiCaprio's, Sutcliffe's '100 Facts about the World' or Nostradamus' view of the 21st Century.

Ten derde, als we deze resultaten en de treffers van de Tijdlijn vergelijken met de onderzoeksreferenties van andere bronnen en lijsten, dan lijken er veel vraagstukken te ontbreken. In het nu volgende zal de Tijdlijn geconfronteerd worden met
A. de Horizonscan

- B. de Wereldproblemenlijst;
- C. de Calamiteitenkalender;
- D. de Geschiedenislessen;
- E. andere inzichten; bijvoorbeeld op basis van 1. 'Gezond verstand' en 2. inzichten van anderen zoals die van Al Gore, DiCaprio, Sutcliffe's '100 feiten over de wereld' of Nostradamus' visie op de 21-ste eeuw.

a. Confronting Horizon Scan Data

For the record, the Horizon Scan was a Dutch foresight study, aligned with international networks and standards (see ForSociety, Transnational Foresight ERA-Net www.eranet-forsociety.net). The project ran from 2005 till 2007 and was finalised by the 'Horizon Scan Report 2007, Towards a Future Oriented Knowledge and Policy Agenda'. This explorative study covered society at large and transcended all boundaries between (research) disciplines, domains (of research, administration and enterprise) and sectors (like Environment, Technology, Health, Agriculture and many more).

The researchers identified eleven clusters of opportunities and threats at which the Netherlands – with high probability- would have to choose a position within a few decades. As uncertainty remains about the sequence, impact, the side and interaction effects of these clusters, the researchers advise bold research programmes to tackle these matters further. (For more details: www.horizonscan.nl, as long as the URL is still activated!)

A. Confrontatie met de Horizon Scan Data

Voor de goede orde, De Horizonscan was een Nederlandse toekomststudie, afgestemd met de internationale netwerken en standaarden (zie ForSociety, Transnational Foresight ERA-Net www.eranet-forsociety.net). Het project liep van 2005 t/m 2007 en werd afgerond met het 'Rapport Horizonscan 2007, op weg naar een toekomstgerichte beleids- en kennisagenda'. Het betreft een maatschappijbrede, domein-, discipline- en sectoroverstijgende verkenning.

De onderzoekers identificeerden tien clusters van problemen en kansen waarvoor Nederland op korte termijn een positie dient te kiezen. Gelet de onzekerheid over de volgorde, de ernst, de interactie-effecten en de neveneffecten van deze clusters, adviseren de onderzoekers verder onderzoek naar deze zaken. (Voor details: www.horizonscan.nl).

Confronting the Time Line data with the Horizon Scan categories, they appear to have some issues in common (Aging and Energy). However, there is quite a difference in the two approaches towards 'Aging'. The Horizon Scan stresses the vitality and added value to society of the energetic elderly and centenarians, the Time Line data refers to the affordability of pension system and strains put upon the healthcare system and labour market.

Top 3 issues in the Time Line:

1 Energy, 2. Climate and to some degree on 3. Spatial and Urban Planning.

2010: 1. ICT, 2. Research & Research Policy, 3. Business & Enterprise;

2020: 1. Energy, 2. Climate, 3. Spatial & Urban Planning, 3. Space

2030: 1. Energy, 2. Climate, 3. Spatial & Urban Planning

2040: 1. Energy, 1. Labour Market, 2. Aging, 3. Spatial & Urban Planning, 3. Health

2050: 1. Climate, 2. Aging, 3. Energy.

Legenda:

Green: the category is held in common by the Time Line and the Horizon Scan

Red: the category is not held in common by the Time Line and the Horizon Scan

Bij de confrontatie tussen de Horizonscan met de Tijdlijninventarisatie, lijken er bepaalde gemeenschappelijke vraagstukken te zijn (Vergrijzing en Energie). Echter, de twee benaderingen van 'Vergrijzing' zijn verschillend. De Horizonscan benadrukt de invalshoek van de vitale en energieke oudere, in de Tijdlijninventarisatie leggen de onderzoekers de nadruk op de betaalbaarheid van het pensioensysteem en de spanningen voor het zorgsysteem en de arbeidsmarkt.

The Time Line data almost ignores the Horizon Scan categories of Conflicts and Conflict Resolution, of Education, of Democracy/Governance and of Robotics. And for the other Horizon Scan categories, there is a questionable commonality for the issues of Economy, Health, Labour Market and of Spatial & Urban Planning.

De Tijdlijninventarisatie negeert de categorieën van de Horizonscan: Conflicten en Conflicthantering, Onderwijs, Democratie/Bestuur en Robotica. Samengevat in rood (ontbreekt) en groen (gemeenschappelijk), biedt dit het volgende beeld.

Summarised in red and green the overall picture is of differences and commonalities: *. Spatial and Urban Planning; *. Infrastructures; *. Energy; *. Robotics and Converging Technologies; *. Technology and Democracy; *. Economy; *. Conflicts and Coping; *. Education and Labour Market; *. Health; *. Cybernetic Mankind; *. Aging

With only six categories -some questionably- in common, this proves once again that a Time Line approach by Internet, as a method, is no match for the Horizon Scan approach.

Met slechts zes gemeenschappelijke categorieën –waarvan sommige met vraagstekens- laat dit wederom zien dat de tijdlijnbenadering via Internet, het aflegt als methode in vergelijking tot de benadering van de Horizonscan.

b. Confrontation with World Problems Inventory

For the record, the Inventory of World Problems (www.bjernv.dds.nl/WP.html) is a list of links to research on global issues. Listed are for instance, references to research (by respectable and generally acknowledged organisations) on biodiversity, deforestation, desertification, energy (shortages), water (shortages), food (shortages) and so on. The references were collected over a period of several years. Though the list is not representative, conclusive or complete, it does bare relevance as to the possible urgency of some matters. If serious and qualified researchers and research organisations expect the world to run out of energy, water or fish within resp. 30, 10 and 10 years, it might be wise do some research on mechanisms how to mitigate, adapt or cope with such an eventuality, or its consequences, or its concomitants. And likewise for serious health problems (not only concerning mankind itself but also in live stock and crops).

B. Confrontatie met de Wereldproblemenlijst

Voor de goede orde, de Wereldproblemenlijst (www.bjernv.dds.nl/WP.html) is een lijst met links naar onderzoek dat over problemen gaat die een wereldwijd effect hebben. Er zijn bijvoorbeeld referenties te vinden naar onderzoek (door gerespecteerde en algemeen geaccepteerde) organisaties naar biodiversiteit, ontbossing, woestijnisering, energie (tekorten), water en voedsel(tekorten) enzovoorts. De referenties zijn verzameld door de

jaren heen. Hoewel de lijst niet representatief, uitputtend of volledig is, heeft het wel relevantie voor de mogelijke urgentie van bepaalde zaken. Als serieuze en gekwalificeerde onderzoekers en onderzoeksorganisaties verwachten dat de wereld zonder energie, water of vis komt te zitten in resp. 30, 10 en 10 jaar, dan zou wellicht wijs zijn om toekomstonderzoek te verwachten naar mogelijkheden om e.e.a. te voorkomen, of om de gevolgen te verzachten of te hanteren. En hetzelfde geldt voor gezondheidsproblemen bij de mens, het vee en de gewassen.

A number of these World Problems are bound to lead to fierce international conflicts and tensions. To name only a few, the world will probably have to face shortages of energy, water, basic materials and disintegration of one or more ecosystems (both on land and in the oceans).

The WP Inventory however excludes *a priori* all traditional reasons for *. Conflicts (social, ethnic, racial, religious, political and territorial issues), characteristic for the human condition. And likewise all “UNESCO stuff”, referring to all issues concerning the essence of the human condition: self-actualisation and personal growth by *. education, intellectual and artistic self-expression and *. Labour.

So the WP Inventory is limiting its scope to *. Ecology, *. Economy including *. Energy and *. Resources, *. Global Change, *. Health, *. Water, *. Food and *. Miscellaneous (Hazards and Catastrophes).

Again, in red and green the differences and similarities between the Time Line and this WP Inventory. Correct, there is some green! Energy, Health and Global Change as the latter reflects the ‘Climate’ category of the Time Line. The WP Health is about the future (human) health problems (life style and infectious diseases), not about health problems regarding crops and livestock. And it is not about future (benign) health technologies either, the part that was referred to as ‘engineerable man’ in the Horizon Scan Report.

De WP-lijst sluit *a priori* alle traditionele redenen voor Conflicten uit (maatschappelijke, etnische, racistische, religieuze, politieke en territoriale), inherent aan de menselijke conditie gevolgen te verzachten of te hanteren. En dito voor alle “UNESCO-zaken”; alles wat te maken heeft met de essentie van de menselijke conditie: zelfverwerkelijking en persoonlijke groei door onderwijs (intellectueel en artistiek) en arbeid. Aldus is de scope van de WP-lijst beperkt tot *. Ecology, *. Economie incl. *. Energie en *. grondstoffen, *. Global Change, *. Gezondheid, *. Water, *. Voedsel en *. Overige zaken (Rampen en Catastrofes).

Wederom in rood en groen de verschillen en overeenkomsten van de WP-lijst met de Tijdlijninventarisatie. Correct; er is groen! Energie, Gezondheid en Global Change voor zover de laatste de categorie van ‘Klimaat’ in de Tijdlijninventarisatie weerspiegelt. Het wereldprobleem Gezondheid betreft vooral de gezondheidsproblemen van de mens, niet die onder vee en gewassen. En het gaat ook niet over de gunstige gezondheidstechnologieën die in de toekomst wellicht mogelijk zijn. Dat soort gezondheidsontwikkelingen is in het rapport Horizonscan 2007 terug te vinden bij de categorie ‘Maakbare mens’.

As for the differences: one may consider it to be quite serious if,

- (Ecology/Biodiversity) in average 1/4 of all species –flora and fauna at each levels of evolutionary complexity- appears to be 'threatened';
- (Water, Energy) supplies of (energy and drinkable) water are expected to be depleted within one or three decades;

- as a result of **Global Change**:
 - o rising sea levels threaten at least half of all major big cities situated at river deltas;
 - o (**Hazards**) natural disasters have quadrupled over the last two decades, from an average of 120 a year in the early 1980s to as many as 500 (though this figure is partly the result of improved communications technology);
 - o (**Catastrophes**) desertification threatens 2 billion people;
- (**Resources**) earth is expected to expire by 2050;
- (**Food**) there is no more fish left to eat in the oceans within a decade.

So the Time Line lacks this type of dramatic signals about the future from the –selective- WP Inventory. Considering relevance and impact, one might, perhaps, expect, hopefully, that at least some foresight studies would have been found to cope, mitigate or handle these matters effectively and adequately; within the first fifty hits of one or more of the world's leading linguistic areas.

Voor zover het om de verschillen gaat, kan het als behoorlijk serieus gezien worden dat:

- (**Ecologie**) bijna 1/4 van alle soorten –flora and fauna op bijna elk niveau van de evolutionaire ladder van complexiteit- kennelijk ‘bedreigd’ wordt met uitsterven;
- (**Water, Energie**) de voorraden van energie en (drink)water naar verwachting binnen een of twee decades uitgeput raken;
- Als gevolg van **Global Change**:
 - o Stijgende zeewaterniveaus bijna de helft van alle grote steden bedreigen die gelegen zijn in rivierdelta's;
 - o (**Rampen**) natuurrampen verviervoudigd zijn in de laatste twee decades van gemiddeld 120 per jaar (wereldwijd) naar zo'n 500 direct na 1980;
 - o (**Catastrofes**) 2 miljard mensen door woestijnisering bedreigd worden;
- (**Grondstoffen**) de aarde afgegraasd en “op” is tegen 2050;
- (**Voedsel**) er binnen enkele decennia er geen eetbare vis meer in de oceanen te vinden is.

c. *Calendar of Hazards*

For the record, the Calendar of Hazards and Catastrophes (www.bjervn.dds.nl/CalHaz.html) is a list that used press messages over a period of five years on hazards and catastrophes from a specialised website, to draw up a ‘calendar’ of such events. It shows that a number of such incidents ‘follow the seasons’ (droughts, floods, and so on) and others are less ‘regular’ yet either follow certain laws too (volcanoes, earthquakes) or are subject to certain patterns (comets, asteroids as earth crosses certain belts in space).

C.. De Calamiteitenkalender

Voor de goede orde, de Calamiteitenkalender (www.bjervn.dds.nl/CalHaz.html) is een lijst die is samengesteld op basis van de persberichten, gedurende een periode van vijf jaar, van een gespecialiseerde nieuwssite. Het laat zien dat een aantal van dergelijke gebeurtenissen ‘de seizoenen volgt’ (droogtes, overstromingen en dergelijke) en de rest is minder ‘regelmatig’; voor andere gebeurtenissen zijn andere wetmatigheden en patronen van toepassing (voor vulkaanuitbarstingen, aardbevingen).

Any analysis of a few years of the world's news reveals that hazards (like floods, draughts, hurricanes, fire storms etc.) follow the local seasons. One may even draw up a calendar specifying month, place and type of various hazards, selecting only those hazards and catastrophes that ‘shake a nation’ or overstretch a nation's resilience. And even volcanoes and earthquakes have their timetables.

Elke analyse over de laatste jaren van het wereldnieuws laat zien dat calamiteiten (zoals overstromingen, droogtes, vuurstormen enz.) de seizoenen volgen. Er is zelfs een kalender te maken van dergelijke gebeurtenissen, daarbij specificerend per maand, plaats en type calamiteit er een gebeurtenis plaats vindt die een 'land doet schudden' of het weerstandsvermogen van een land overstijgt. Zelfs vulkanen en aardbevingslijnen hebben zo hun 'eigenfrequentie'

Transforming this calendar to topics or issues and comparing it to the Time Line Inventory, the alphabetical result –in red and green- on predictable events is: draughts, floods, fire storms, heat waves and hurricanes/typhoons. And more unpredictable: earthquakes, famines, meteors, outbreaks of dangerous infectious diseases, tsunamis, volcanic eruptions (on land and below sea level).

Als deze kalender omgevormd wordt tot onderwerpen en vraagstukken en vergeleken wordt met de Tijdlijninventarisatie, dan is het (alfabetische) resultaat van de voorspelbare gebeurtenissen –in rood en groen- als volgt: droogtes, hittegolven, overstromingen, tornado's en vuurzeeën. En voor de meer onvoorspelbaar gebeurtenissen: aardbevingen, hongersnoden, meteorieten, tunamies, uitbraken van gevaarlijke infectieziekten, en vulkaanuitbarstingen (ter land en beneden zeeniveau).

Comparing the Time Line with this Calendar in red and green, there is only one –faint- commonality regarding fire storms (a thing Australia worries about). Nearly all 'Climate' hits in the Time Line are not about weather related hazards but are about sea levels, CO₂-emissions and glaciers.

In vergelijking tot de Tijdlijninventarisatie is er met de Calamiteitenkalender slechts een zwakke gemeenschappelijkheid te vinden bij de vuurstormen (iets waar alleen de Australiërs zich druk om maken). Bijna alle Klimaattreffers in de tijdlijn zijn niet gerelateerd aan het weer maar gaan over zeeniveaus, CO₂-emissies en gletsjers.

It is obvious perhaps better not to *overestimate* the degree in which hazards and catastrophes happen. *Underestimating* is the other pitfall that should be avoided. Looking at frequencies, there are about two serious –predictable- events each month that 'shake a nation' and exceed its resilience; not to mention the long-term impact of the event on the nation's economical, social and societal developments. And there are a few incidents, less severe, each month, within the coping capabilities of most nations.⁵

As for unpredictable ones; serious earthquakes alone have a baseline frequency of a half a dozen a year! And there are quite a number of people living near or at the fault lines.

Het zal duidelijk zijn dat het beter is om de mate waarin calamiteiten en catastrofes voorkomen niet te *overschatten*. *Onderschatten* is de andere valkuil die vermeden moet worden. Gelet de frequenties zijn er bijna maandelijks twee serieuze -voorspelbare- gebeurtenissen per maand die een 'land doen schudden' en die het weerstandsvermogen –

⁵ Usually only spectacular events get broader (Western) media coverage, unless the event lasts too long or cannot effectively be coped with by international efforts (for example, droughts and famines that last several months or years).

⁵ Gewoonlijk zijn het alleen de spectaculaire gebeurtenissen die tot de bredere (Westerse) media doordringen, tenzij de gebeurtenis te lang duurt en niet effectief afgehandeld kan worden door de internationale inspanningen (bijvoorbeeld bij droogten en hongersnoden die meerdere maanden of jaren duren).

nog niet te spreken van de lange termijn effecten op economische, sociale en maatschappelijke ontwikkelingen- overstijgen. En er zijn nog een aantal minder ingrijpende gebeurtenissen –maandelijks- die wel binnen het weerstandsvermogen van een land liggen⁵.

Wat betreft de onvoorspelbare; serieuze aardbevingen alleen al hebben een basisfrequentie van een half dozijn per jaar! En er zijn nog al wat mensen die op of nabij een breuklijn wonen.

In general, Climate Experts expect that weather related hazards and catastrophes would increase in frequency as the global temperature rises and climate zones are at a drift. This will no doubt affect many people, especially those who live in the big cities in the world in river deltas.

Again, one might expect that at least a number of these matters would have been ‘caught’ in the Time Line searches. That didn’t happen however.

In het algemeen verwachten de Klimaatexperts dat weegerelateerde calamiteiten en catastrofes zullen toenemen in frequenties als de temperatuur wereldwijd toeneemt en de klimaatzones op drift raken. Dit al ongetwijfeld effect hebben voor veel mensen, m.n. die mensen die in de grote steden wonen die gelegen zijn in de rivierdelta’s.

Wederom zou men mogen verwachten dat op zijn minst een aantak van deze zaken in de Tijdlijninventarisatie zouden opduiken. Maar dat is niet gebeurd.

d. History Lesson

For the record: the History Lesson is a list of quotes from experts and specialists that were falsified with a few years or -at most- decades. The 'Impossible' was declared about painless surgery (1839), a sinking Titanic (1912), the telephone (1865), nuclear energy (1930-ies) and many more phenomena. A more extensive list is found in the Appendix (No 3 History Lesson).

D.. Geschiedenisles

Voor de goede orde, de Geschiedenisles bestaat uit een lijst van citaten van experts en specialisten die binnen een paar jaar of decades ontzenuwd werden. Het ‘Onmogelijk’ is uitgeroepen over zaken als pijnloze chirurgie (1839), een zinkende Titanic (1912), de telefoon (1865), kernsplijting en –energie (in de Dertigerjaren van de vorige eeuw) en vele andere zaken. Een meer uitgebreide lijst is in de Appendix te vinden.

Though the list of lessons from the past is not organised in categories, one may distinct:

- impossible technology, devices, social, societal and economic developments proving to be possible and successful or happening within a few years or decades;
- unexpected new areas and angles in research and science opening up new avenues and "universes" for mankind.

It also shows that:

- the lessons come from **specific domains and disciplines; engineering, medicine and so on;**
- developments emerge at a rather fast pace; within a few years or a decade.

Hoewel de Geschiedenisles niet in categorieën is ingedeeld, kan er onderscheid gemaakt worden tussen:

- onmogelijke geachte technologieën, apparaten, sociale, maatschappelijke en economische ontwikkelingen die binnen enkele jaren of decennia wél mogelijk bleken;

- onverwachte nieuwe gebieden en gezichtspunten die zich voordoen in onderzoek en wetenschap waardoor er nieuwe wegen en “universa” zich openen voor de mensheid. Het laat ook zien dat:
- de lessen afkomstig zijn van specifieke domeinen en disciplines; bouwkunde, geneeskunde enz.;
- ontwikkelingen zich betrekkelijk snel kunnen voltrekken; binnen enkele jaren of een decennium.

The overall picture from the History Lesson is that the 'impossible' may turn out to be possible after all. And sooner than one may think, once developments uncover basic principles or once prototype devices have been constructed. However, there are exceptions to these rules.

Sputnik was launched in 1957 but there are no colonies or cities 50 years later on the moon, nor on Mars. Only a handful of people live in "outer space" for short periods of time in the ISS (International Space Station) half a century later in 2007, orbiting the earth: in circles, going “nowhere”!

Het algemene beeld van de Geschiedenisles is dat het ‘onmogelijk’ toch mogelijk blijkt. En sneller dan men zou denken, als bepaalde ontwikkelingen eenmaal de onderliggende principes heeft blootgelegd of al er eenmaal een prototypes geproduceerd zijn. Er zijn echter ook uitzonderingen op deze regel.

De Spoetnik werd in 1957 gelanceerd maar 50 jaar later zijn er geen koloniën op de maan of op Mars. Slechts een handvol mensen leven een halve eeuw gedurende periodes ‘in de ruimte’ in het ISS (het Internationale Ruimtestation), rondjes draaiend rond de aarde; op weg naar “nergens”!

Taking a look at the History Lessons, the Time Line hits hardly concern *. ‘impossible’ technologies, devices and developments or *. unexpected new areas and angles, *. developments within and between specific domains and disciplines (engineering, medicine and so on).

Comparing the History Lesson with the Time Line Inventory, the latter turns up to be extremely conservative and cautious in its "predictions" and expectations. There are no jump leaps or breakthroughs expected or foreseen. And entire domains and disciplines are missing.

Als we lering trekken uit de Geschiedenisles, blijkt de Tijdlijninventarisatie nauwelijks te gaan over: * onmogelijke technologie, apparaten en ontwikkelingen, of * onverwachte nieuwe gebieden en gezichtshoeken, * de ontwikkelingen binnen en tussen specifieke domeinen en disciplines (techniek, geneeskunde enz.).

In de vergelijking tussen Tijdlijn en Geschiedenisles blijkt de eerste extreme conservatief en voorzichtig in de formulering van ‘voorspellingen’ en ‘verwachtingen’. Er worden geen grote sprongen voorwaarts of doorbraken verwacht of voorzien, bovendien ontbreken er gezichtspunten en inzichten van hele domeinen en disciplines.

e. Without the "data crap"

For the record; processing data is rather laborious and sometimes painstaking. Many people prefer using 1. common sense and 2. narratives from people like Al Gore, DiCaprio, Sutcliffe, the people behind certain ‘mapping’ websites or a medieval Nostradamus. What is to learn from it?

Leaving the realm of frequencies and inventories of “data crap”, there are other views that present possible challenges in the future in a more depictive and narrative way. There are several sources and people that try to convey messages of urgency about a number of problems by presenting pictures, movies and maps to convince the general public on certain issues.

E.. Zonder al dat “data-gedoe”

Voor de goede orde, het doornemen van allerlei ‘data’ is een arbeidsintensieve en soms enerverende bezigheid. Veel mensen geven de voorkeur aan 1. gezond verstand en 2. beeldende verhalen van mensen zoals Al Gore, DiCaprio en Sutcliffe of de mensen achter ‘wereldkaart’ websites voor allerlei zaken of van een Middeleeuwer als Nostradamus.

Als we het domein van het “data-gedoe” achterwege laten, dan zijn er andere visies die de mogelijke toekomstige uitdagingen meer beeldend en verhalend schetsen. Er zijn diverse bronnen en mensen die een bericht van urgentie over een reeks van problemen onder een breed publiek bekend willen maken door middel van foto’s, films, grafieken en wereldkaarten.

1. Common Sense

Using press messages, photos, films and documentaries, one can easily point out a number of ground shaking suggestions that would warrant a few ‘hits’ in the Time Line Inventory. And some do (in red and green):

- end **conflict and famine**, raise **living standards in poor countries**, prevent all sorts of **infectious diseases** that are taking human lives by the millions, of their crops and of their live stock (in short; the Millennium Goals);
- stop all sort of futile **ethnocentric conflicts** in countries that could use that energy and those resources for more productive and constructive objectives;
- act upon rising **CO₂ emissions**, **rising sea levels** and disastrous trends in **biodiversity**.

Despite the ‘Wisdom of the Crowd’ that is sometimes applauded upon, it took the Crowd’s ‘common sense’ Wisdom about a millennium to see and recognise that the earth wasn’t flat; a fact already reasoned and proven by the ancient Greeks⁶. Selectivity, simplicity, prejudice, limited cognitive abilities and deficient bodies of knowledge are the pitfalls for the thing called ‘common sense’. Plato referred to all this is his Allegory of the Cave as the errors of the tribe, the species, the theatre and the forum.

1.. Gezond verstand

Door gebruik te maken van persberichten, foto’s, films en documentaires kan er gemakkelijk gewezen worden op een aantal schokkende suggesties die een paar ‘treffers’ zouden rechtvaardigen in een Tijdlijninventarisatie. En soms gebeurt dat ook (in rood en groen):

- beëindig **conflicten en hongersnoden**, **verhoog de levensstandaard** in arme landen, voorkom allerlei **infectieziekten** die miljoenen mensen het leven kosten of hun oogst of hun vee bedreigen (kort gezegd; de Millenniumdoelstellingen);

⁶ Ptolemy produced a map of a globular Earth as early as AD 140. This did not result in exploring the globe but the Greeks did come up with rather accurate calculations of its size, using trigonometry. (Source: wiki)

⁶ Ptolomeus maakte al een kaart van een bolvormige wereld in 140 voor Christus. Dit leidde niet tot wereldwijde ontdekkingsreizen maar wel tot betrekkelijk accurate berekeningen over de omvang van de aarde op basis van triogimetrie. (Bron: Wiki)

- beëindig allerlei loze **etnocentrische conflicten** in landen die hun energie en capaciteiten beter aan productieve en opbouwende doelen zouden kunnen besteden;
- onderneem actie tegen de verhoging van de **CO₂-emissies**, de **zeespiegel** en de desastreuze trends op het gebied van **biodiversiteit**.

Ondanks de soms gelauwerde ‘Wijsheid van de Massa’ heeft het ongeveer een millennium geduurd voordat het ‘Gezonde verstand’ van de “wijze massa”inzag en erkende dat de aarde niet plat was; een gegeven dat de oude Grieken al beredeneerden en aantoonde⁶. Selectiviteit, simplisme, vooroordelen, beperkte cognitieve vaardigheden en mankerende kennistoestanden zijn de valkuilen voor wat ‘gezond verstand’ genoemd werd. Plato refereerde aan dit alles in zijn Vergelijking van de Grot als de dwalingen van de stam, de soort, het theater en het forum.

2. Narrative sources:

A number of recent and old narratives address specific issues. Does the Time Line ‘load’ on them? In brief in red and green:

- Al Gore’s book and film: An Inconvenient Truth (2007) is about **CO₂** and concomitant effects like **sea level rise** and impact on the world’s **biodiversity**;
- DiCaprio’s film, "The 11th Hour" is about the depletion of earth’s **resources** and the **biodiversity** (the Sixth Mass Extinction);
- The UN Millennium Goals (www.millenniumgoals.org) are:
End Hunger; Universal Education; Gender Equity; Child Health; Maternal Health; Combat HIV/AIDS; Environmental Sustainability (in the Time Line ‘Climate’); **Global Partnership**
- Maps for World Affairs. A number of persons/organisation produce ‘maps of the world’ on certain issues. Maps like:
 - Mapping Worlds’: www.mappingworlds.org. It mentions as “chapters”: **Europe; Millennium Development Goals; Migration & Asylum; World Population**; Various;
 - and the most extensive and complete one spotted; the World Mapper (<http://www.sasi.group.shef.ac.uk/worldmapper/atozindex.html>). It presents series of maps, compiled by research staff members of Sheffield’s University. Its basic categories are: **Action; Communication; Death; Depletion; Destruction; Disease; Disaster; Education; Exploitation; Food; Goods; Fuel** (in the Time Line ‘Energy’); **Health; Housing; Income; Manufacturers; Movement; Poverty; Pollution; Production; Resources; Services; Transport; Violence; Wealth; Work**;
 - The World’s Calendar of ‘Something -Very Important- Days’ (www.bjernv.dds.nl/Message.html). International organisations like the UN, the EU or the OECD declare certain dates to be the yearly Day for ‘Something Very Important’; for example Days against Illiteracy, Desertification, Deforestation, Racism and many more. It signals the importance of a serious problem; now and in the (near) future. By the way, there are also ‘Weeks’ or ‘Years’ of this sort.

Alphabetically and in ‘red and green’ the issues are compared to the Time Line categories in the following. The (preliminary) list of ‘World/Global/European/International’ Days is: **Africa, Africa’s Industrialisation, Against Death Penalty, Against Pain, Against Racism and Discrimination, Aids, Alphabetisation, Anti Corruption, Child, Children’s Rights, Climate Action (informal; world wide), Combating Natural Disasters, Combat of Deforestations & Draughts, Combat Poverty, Coming Out (informal world wide; gays), Consumer, Cultural Development, Development, Disabled, Elderly, Entrepreneurs/Entrepreneurship, Environment, Europe, Families, Food, Freedom for the Press, Habitat, Handicapped, Health, Human Rights, Improvement of Information, Innovation, Intellectual Property, Justice, Languages, Meteorology, Missing Children, Mother Language, Non Smoking,**

Preservation of the Ozone Layer, Peace, Philosophy, Population, Refugee, Research and Science, Safer Internet, Safety and Health at Work, Social Justice, Solidarity with the Palestinian People, Teachers, Tolerance, Tuberculosis, Volunteers, Water, Wetlands, Women, Zero Tolerance Against Genital Mutilation

2.. Verhalende bronnen

Een aantal recente en oude, verhalende bronnen adresseren specifieke vraagstukken.

‘Laadt’ de Tijdlijninventarisatie hierop? In het kort in rood en groen:

- Al Gore’s boek en film: 'Een ongemakkelijke waarheid' (2007), gaat over CO₂ en de daaraan gerelateerde effecten zoals **stijging van de zeespiegel** en de **biodiversiteit** in de wereld;
 - De film van Dicaprio, "The 11th Hour" gaat over de **uitputting van de grondstoffen** van de aarde en teruglopende **biodiversiteit** (het Zesde Massa-uitsterven).
 - De Millenniumdoelstellingen zijn: **Beëindig honger**, **Onderwijs voor allen**, **Sexegelijkheid**, **Gezondheid van kinderen**, **Gezondheid van moeders**, **Bestrijding van HIV en AIDS**, **Milieu** (in de tijdlijn ‘Klimaat’); **Duurzaamheid en tot slot**, **Wereldwijde partnerschappen**.
 - Via de diverse Wereldkaarten schetsen een reeks personen en organisaties diverse vraagstukken waarmee de wereld geconfronteerd is;
 - Mapping Worlds bijvoorbeeld (www.mappingworlds.org) is ingedeeld in een aantal “hoofdstukken”: **Europa**, **Millenniumdoelstellingen**, **Migratie & Asielschap**, **Wereldbevolking** en **Diverse**;
 - Nog uitgebreider is de *Worldmapper* (<http://www.sasi.group.shef.ac.uk/worldmapper/atozindex.html>) Het toont een series van kaarten, gecompileerd door de stafleden van de Sheffield Universiteit. De basiscategorieën zijn: **Actie**; **Arbeid**; **Armoede**; **Brandstof** (in de Tijdlijn ‘Energie’); **Communicatie**; **Diensten**; **Dood**; **Exploitatie**; **Fabrikanten**; **Goederen**; **Geweld**; **Gezondheid**; **Grondstoffen**; **Huisvesting**; **Inkomen**; **Onderwijs**; **Productie**; **Rampen**; **Rijkdom**; **Tekorten**; **Transport**; **Verhuizingen**; **Vernietigingen**; **Vervuiling**; **Voedsel**; **Ziekten**.
 - *De Wereld ‘Belangrijke’ Dagen* (www.bjernv.dds.nl/Message.html) Internationale organisaties zoals de UN, de EU of de OESO hebben bepaalde datums uitgeroepen als jaarlijkse ‘Belangrijke Dag’; bijvoorbeeld, Dag tegen Ongeletterdheid, tegen Woestijnisering, tegen Ontbossing, tegen Racisme enz. Het signaleert het belang van een bepaalde kwestie, nu en in de (nabije) toekomst! Er zijn overigens ook ‘Belangrijke’ weken en jaren van deze soort.
- Alfabetisch in rood en groen deze ‘Belangrijke’ kwesties vergeleken met de Tijdlijninventarisatie, levert de volgende –tussentijdse- informatie op: **Afrika**, **Afrikaanse Industrialisatie**, tegen de **Doodstraf**, tegen **Pain**, tegen **rascisme** en **Discriminatie**, **Aids**, **Alfabetisering**, **Anticorruptie**, **Kinderen**, **Rechten van het Kind**, **Klimaat-actie** (informeel, wereldwijd), **Bestrijding van natuurrampen**, **Bestrijding van Ontbossing en Droogten**, **Armoedebestrijding**, **Coming out** (informeel, wereldwijd; **homoseksualiteit**), **Consument**, **Culturele ontwikkeling**, **Gehandicapten**, **Ouderen**, **Ondernemerschap**, **Milieu**, **Europa**, **Gezinnen**, **Voedsel**, **Persvrijheid**, **Habitat**, **Gezondheid**, **Mensenrechten**, **Informatievoorziening**, **Innovatie**, **Intellectuele Eigendomsrechten**, **Rechtvaardigheid**, **Talen**, **Meteorologie**, **Kindervermissing**, **Moedertalen**, **Niet-roken**, **bescherming van de Ozonlaag**, **Vrede**, **Filosofie**, **Bevolking**, **Vluchtelingen**, **Onderzoek en wetenschap**, **Veiliger Internet**, **Veiligheid en Gezondheid op het werk**, **Sociale rechtvaardigheid**, **Solidariteit met**

het Palestijnse volk, Onderwijzers, Tolerantie, Tuberculose, Vrijwilliger, Water, Moerasland, Vrouwen, tegen Vrouwenbesnijdenis.

- *Sutcliffe* Bob Sutcliffe's book '100 imágenes de un mundo designual' (2001) brings together 100 pictures of facts about the state of the world on various matters in a number of chapters. Using graphs, it is about accumulation and spread of wealth, poverty, education and a lot more. The bottom line is time and again that the rich world is better off and gets richer, the poor world lagging behind increasingly. That poses a lot of challenges and chances for research (and perhaps conflicts and reasons to do something about it).

So these chapters can be treated as the Horizon Scan clusters of threats and challenges. Does the Time Line adequately cover the issues Sutcliffe points out? Let us check; in red and green. The chapters are: 1. Production, Work and Income; 2. Inequality in Income; 3. Inequality in Birth, Health, Life and Death; 4. Land, Agriculture, Food and Starvation; 5. Four Sources of Inequality: Sexe, City-Countryside, Regional Differences, Race; 6. International Economy: Trade, Foreign Investments, International Institutions, Foreign Debts, Developmental Aid; 7. Environment; 8. Fugitives and Migration; 9. Repression and Discrimination, 10. History Lessons in Inequality

- *Bob Sutcliffe's boek '100 imágenes de un mundo designual' (2001), in de Nederlandse vertaling: 'Hoe groot is jouw wereld? 100 feiten in beeld', (2002) brengt 100 feiten in beeld over de toestand van de wereld aan de hand van grafieken. Het gaat over de accumulatie en verdeling van rijkdom, armoede, gezondheid, onderwijs en nog veel meer zaken. De kernboodschap is steeds dat de rijke wereld beter en rijker wordt, de arme wereld steeds verder achterlatend. Dat biedt een hele reeks aan uitdagingen voor onderzoekers (en wellicht conflicten). Deze hoofdstukken zijn in zekere zin vergelijkbaar met de clusters van kansen en problemen van de Horizonscan. Reflecteert de Tijdlijn met Internettreffers adequaat de issues die Sutcliffe zou willen agenderen? Laten we eens kijken.*

De hoofdstukken gaan over

1. Productie, Werk en inkomen; 2. Inkomensongelijkheid; 3. Ongelijkheden in geboorte, Gezondheid, leven en dood; 4. Land, landbouw, voedsel en honger; 5. Vier bronnen van ongelijkheid: sexe, stad-platteland, regionale verschillen, buitenlandse schulden, ras; 6. Internationale economie: handel, buitenlandse investeringen, internationale instituties, buitenlandse schulden, ontwikkelingshulp; 7. Milieu; 8. Vluchtelingen en migratie; 9. Onderdrukking en discriminatie; 10. Geschiedenislessen in ongelijkheid

- Nostradamus; he was a physician who lived in the (late) Middle Ages. He gained great authority for his knowledge of the Plague and for his forecasts of future events as well. Some claim his forecast work is the most published book in the world, next to the Bible. The metaphoric and puzzling forecasts however are open to multiple interpretations; splitting followers and heretics. Leaving that dispute for what is, a closer look was taken at Mario Reading's (2006) selection of 150 forecasts for this 21st century of that famous yet obscure medieval futurist. What sort of events did he predict? In short, Nostradamus predicted no other events than those he was acquainted with. That is: plagues, pestilences, natural disasters and, scandals, conflicts, wars and schisms within and between royal families, states and religions, including assassinations.

- Nostradamus was een arts die in de (late) Middeleeuwen leefde. Hij werd een autoriteit voor zijn kennis over de Pest en voor zijn voorspellingen over toekomstige gebeurtenissen. Sommigen beweren dat zijn werk het meest gedrukte boek is in de wereld, na de Bijbel. De metaforische en raadselachtige voorspellingen lenen zich echter voor meerdere interpretaties, volgelingen en ketters van elkaar scheidende. Dat dispuut latende voor wat het is, is een 150-tal voorspellingen die Mario Reading (2006) selecteerde over de 21e eeuw onder de loep genomen van die beroemde maar obscure Middeleeuwse toekomstonderzoeker. Wat voor soort voorspellingen deed hij? In het kort, Nostradamus voorspelde geen andere gebeurtenissen dan die waarmee hij bekend was in zijn tijd. Dat waren: **plagen, pestilenties, natuurrampen en, schandalen, conflicten, oorlogen en schisma's binnen en tussen koninklijke families, staten en religies; inclusief liquidaties.**

Looking back at Other Views alone –comparing the Time Line Inventory with information that surpasses the “data crap” - it is noticed that a lot of the information in the various sources may have been presented narratively and “covered up” as an opinion or an interest. A closer look however would reveal that a lot of data processing was required to present the results with such elegance.

As all in all it show ‘a lot of red’, it means that we learn from the ‘Common Sense’ and the Narratives that:

- the Time Line shows a lot of missing data and issues;
- each have at least some added value (topics) to bring forward in the grand debate about the future, especially regarding an “inventory” of apparently urgent issues or issues that are relevant to quite a lot of people;
- as for its corroborations, it is wise though to weigh each contribution for its bearing in the worlds of research and hard data!

Als de Tijdlijninventarisatie met deze reeks van ‘Andere gezichtspunten’ vergeleken wordt met bronnen die het ‘data gedoe’ overstijgen, dan blijkt er veel dataverwerking geweest te zijn om aan deze elegante, verhalende en als mening geformuleerde presentaties te komen. Al met al leidt het wel tot heel wat ‘rood’. De les die te leren is op basis van het Gezond verstand en van de Verhalende bronnen is dat:

- de Tijdlijninventarisatie toont veel ontbrekende data;
- elke bron heeft toegevoegde waarde doordat het een of meerdere thema's onder de aandacht brengt voor het Grote debat over de toekomst;
- wat betreft onderbouwing, is het echter wijs om elke bijdrage van deze soort te wegen ten opzichte van de stand van de wetenschap en de robuustheid van de harde data.

As for the overall view over the feedback received from all the previous Points of View from ‘a’ to ‘e’ it would be useful to bring all red and green together in one overview to see the blanks and missing data in the Time Line Inventory. This merge of red and green data is to be found in the Appendix (No 4. Missing data in Time Line) . In general the lessons learnt are as the Time Line was scrutinised by:

- α. the Horizon Scan categories; the Time Line ‘loads’ only modestly or not at all on any of the categories of the Horizon Scan clusters;
- β. the Inventory of World Problems; world problems –though well known by few- are virtually totally missing in the Time Line. This means there is most likely too little mass and volume to achieve breakthroughs that make a difference at such an issue;

- χ. the Calendar of Hazards; large-scale hazards, catastrophes and calamities are also missing in the Time Line Inventory. Here too the few busy researchers and organisations probably do not have a fighting chance to make a difference;
- δ. the History Lesson; contrary to the Time Line Inventory history learns to expect the unexpected as it makes two things very clear;
 - figuratively: the 'impossible' does not exist;
 - the 'impossible' will be fact way sooner than one expects;
- ε. the Other Views, without the "data crap"; like 1. Common Sense and 2. Narratives like the ones of Al Gore, DiCaprio, several world mappers, Sutcliffe or Nostradamus show that even narratives do require a lot of 'data processing' and, once again, the Time Line Inventory fails this test.

Het algehele beeld over alle gezichtspunten (a t/m e) bezien, laat vooral veel rood zien voor de Tijdlijninventarisatie als de afzonderlijke rood- en groenlijstjes worden samengevoegd. Deze samenvoeging vindt u terug in de Bijlage (Nr. 4 Ontbrekende data in de Tijdlijninventarisatie). De geleerde lessen zijn als volgt, als de Tijdlijninventarisatie gefileerd wordt door:

- a. de Horizonscancategorieën; de Tijdlijninventarisatie toont slechts bescheiden overeenkomsten;
- b. de Wereldproblemenlijst: de diverse wereldproblemen –bij sommigen zeer bekend- ontbreken vrijwel geheel in de Tijdlijninventarisatie;
- c. de Calamiteitenkalender: grootschalige rampen, catastrofes en calamiteiten zijn vrijwel afwezig in de Tijdlijninventarisatie;
- d. de Geschiedenisles; in tegenstelling tot de Tijdlijninventarisatie, leert de geschiedenis het onverwachte te verwachten en meer specifiek;
 - figuurlijk: het 'onmogelijke' bestaat niet;
 - het 'onmogelijke' zal veel spoediger een feit zijn dan men verwacht;
- e. Andere gezichtspunten, laten het 1. Gezond verstand en 2. Verhalende gezichtspunten "zonder data-gedoe" telkens de manco's zien in de Tijdlijninventarisatie.

Time and again, each point of view demonstrates the superiority of the Horizon Scan approach which in brief goes from studying hundreds of books, articles and website documents, talking to hundreds of foresight and future research specialists of all backgrounds and levels, drawing up lists of hundreds of threats and challenges, consulting numerous creative and out of the box thinkers time and again to detect and abstract conglomerates of problems and chances out of all this data to a limited number of clusters.

Keer op keer blijkt elk gezichtspunt te laten zien dat de benadering zoals de Horizonscan die gekozen heeft, betere resultaten oplevert dan andere. De benadering bestond uit een gang langs honderden boeken, artikelen, webdocumenten, interviews met toekomstonderzoekers en specialisten van allerlei achtergrond en niveau, een lijst van honderden kansen en problemen die met behulp van een aantal klankbordgroepen van creatieve en dwarsdenkende mensen is "ingedikt" tot een beperkt aantal agglomeraties van problemen en kansen.

Fourthly

In preparations for the conclusions and comments, a fourth point of view was promised, by evaluating and reflecting upon the previous three regular points of view (1 the 'within' ranking of categories by decade; 2. the 'between' decades ranking of categories; and 3. the issue of

‘differences’ and ‘missing data’ using other resources on and lists about the future (the ‘Other sources’ of Common Sense and the Narratives).

Ten vierde

Als voorbereiding op de conclusies en het commentaar, als vierde en beloofde gezichtspunt, een korte evaluatie en reflectie op de drie voorgaande algemene beoordelingen van de Tijdlijninventarisatie (1. de vergelijking binnen elk decennium; 2. de vergelijking tussen decennia en 3. de insteek naar ontbrekende data/vraagstukken aan de hand van ‘Andere bronnen’ (via gezond verstand en Verhalende bronnen).

Evaluation

First of all, all major issues in the Time Line Inventory were also present in the various ‘clusters of opportunities and threats’ in the Horizon Scan Inventory; the Horizon Scan method is appears to be a powerful one. Second, the Time Line identifies only 3 to 4 issues to be crucial in the near future and attaches a specific decade to it. (Other sources would indicate that the Time Line is off by two decades (too late).)

Third, there were large numbers of (sub) issues marked ‘red’, meaning: (hardly) no hits on that particular issue in the Time Line Inventory. This means that a Time Line Inventory is at best a supplementary instrument to assist a Horizon Scan.

Evaluatie

Om te beginnen zijn vrijwel alle onderwerpen in de tijdlijn terug te vinden in diverse, breed geformuleerde clusters van kansen en bedreigingen van de Horizonscan. De Horizonscan is kennelijk een krachtige benadering. Voorts blijkt de Tijdlijninventarisatie slechts 3 tot 4 vraagstukken te identificeren en combineert dat met een bepaald decennium. (Uit andere bronnen blijkt dat de Tijdlijninventarisatie eren tot twee decades naast zit.)

Ten derde laat het grote aantal roodgemarkeerde vraagstukken zien dat de Tijdlijninventarisatie hierop vrijwel geen treffers heeft. Dit betekent dat de Tijdlijnbenadering hooguit een aanvulling kan zijn op de benadering van de Horizonscan.

Reflection

This hard evaluation can and should be approached with some criticism. Partly because this is the result of cautiousness of the researchers and the research community; crying “Fire!” unjustly is a sure means to end careers prematurely. As for the other part, we are living in an unprecedented time; all sorts of (problem) developments move faster and with more impact than mankind ever experienced before. Mind you: at present there are more research and scientists alive and kicking than –cumulatively- ever before, together. The good news of course is that this may also apply to the development of answers to the problems.

Reflection

Deze harde evaluatie kan en moet kritisch benaderd worden. Deels komt het voort uit de – terechte- voorzichtigheid van de onderzoekers en de onderzoeksgemeenschap. Ten onrechte ‘Vuur!’ roepen garandeert immers een voortijdig einde van elke wetenschappelijke carrière. Voor het overige deel: we leven in een tijd zonder precedent. Allerlei ontwikkelingen voltrekken zich sneller dan ooit en met verderstrekkender gevolgen dan ooit. Bedenk dat er momenteel meer onderzoekers en wetenschappers leven en actief zijn dan –cumulatief- ooit tevoren. Het goede nieuws is natuurlijk dat dit zowel geldt voor de oplossingen als de problemen.

As for the technicalities, the only comforting or soothing counter arguments, justly, can be that:

- a.. only the first fifty (hundred in English) hits were examined, so hit number fifty-one might have filled out any blank;
- b.. all blanks may be explained at least in part, as references did not mention a specific year like 2010, 2020, 2030, 2040 or 2050. Perhaps all missing references would have been found if the searches had been phrased as: 'research' AND 'by 2010', instead of 'research' AND 'in 2010' (and so on for the later decades);
- c.. each search engine has a unique algorithm that has an effect for all hits in two ways (irrespective of quality):
 - uncommon documents/hits (not often referred to, not often opened and so one) rank low and do not turn up in the first fifty or hundred hits, contrary to;
 - common and popular documents.

Voor wat betreft de meer technische punten; de terechte geruststellende en verzachtende argumenten zijn dat:

- slechts de eerst vijftig (c.q. 100 in het Engels) bekeken zijn; elke daaropvolgende treffer zou mogelijk betrekking gehad kunnen hebben op de ontbrekende vraagstukken in de Tijdlijninventarisatie;
- alle ontbrekende vraagstukken kunnen gedeeltelijk verklaard worden uit het feit dat onderzoekers doorgaans geen specifiek jaartal noemen zoals 2010, 2020, enz. Wellicht zouden alle ontbrekende kwesties gevonden zijn als de zoektermen 'onderzoek' EN 'tegen 2010' gebruikt waren geweest, in plaats van 'onderzoek' EN 'in 2010';
- elke zoekmachine gebruikt een uniek algoritme dat veelal als neveneffect (ongeacht kwaliteit) heeft dat populaire, veelgeopende documenten vooraan in de lijst van treffers vermeld worden, in tegenstelling tot de niet-populaire documenten.

III. Conclusion and comments

Other sources have stipulated the enormous quantitative and qualitative explosion of knowledge. This document takes advantage of that explosion at the Internet.⁷ Using a quick scan like a storm to reveal the data about the future, hidden right beneath the Internet's surface, a listing (Time Line) was presented. Your future mission now onwards is to turn that data into information and knowledge. Knowledge about how to use, cope and counter developments that are lurking. No doubt some predictions and expectations will prove to be faulty or falsified (perhaps by (y)our actions now onwards anyway, as we have seen in the past.

There is definitely a need for future resilient policies.

Going through the lists of hits, a number of impressions reach out from the data, sketching an *Outlook at the 21st Century* in charcoal. The results deviate extensively from the Horizon Scan results; the latter serve you better; yet there are lessons to be learned too.

III. Conclusie en commentaar

Andere bronnen hebben al eerder de enorme kwantitatieve en kwalitatieve kennisexplosie aangeroerd. Dit document maakt gebruik van die explosie op het Internet. Het onthult data over de toekomst die net onder de oppervlakte verborgen is. Het is van nu af aan uw

⁷ -De Kennisexplosie, Alvin Töffler (1974);

- Vroeger was het beter!? Nee, vroeger was de stilte voor de storm. (Met cijfers over de recente kennisexplosie (internet, publicaties, wetenschappelijk personeel, patenten en octrooien) www.bjermv.dds.nl/2003.html

- "in 2010 zal verdubbelen het totale volume van alle gecodificeerde data, per dag twee maal (aldus Dr. Bontis van het Instituut voor Intellectueel Kapitaal Onderzoek op pg 72 van <http://aepp.net/Proceedings2003.pdf>)

uitdaging om hiermee informatie en kennis te ontwikkelen. Kennis om iets te doen met of tegen die ontwikkelingen. Sommige vorospellingen zullen daardoor niet uitkomen.

Ongetwijfeld is er een markt voor toekomstbestendig beleid.

Conclusion Synthesis Section 1.0

Section 1.0 brings together the conclusions of the findings in a number of short work documents; the Outlooks at 2010, 2020, and so on till 2050. The respective results of the Internet Inventory –by decade- were coded and counted by the categories the Horizon Scan rendered. The conclusions remained the same throughout the decades. The Time Line Inventory results show:

- little resonance with the Horizon Scan categories;
- different pictures of the future by language as well as by administrative level;
- a lot of missing data on known and evidently pressing issues comparing the findings with some one or two other inventories and sources, despite expanding the number of languages in subsequent Internet searches;
- an International Future Day might be an idea to piece all relevant research together.

Conclusies Synthese Sectie 1.0

Sectie 1.0 brengt de conclusies samen van een aantal korte werkdocumenten, de Uitzichten op 2010, 2020, enzovoorts t/m 2050. De opeenvolgende resultaten van de Internet inventarisatie -per decennium- waren geordend en geteld conform de categorieën van de Horizonscan. Door de decennia heen, blijven de conclusies dezelfde. De resultaten van de Tijddijlininventarisatie laten zien dat er:

a weinig gelijkenis is met de categorieën van de Horizonscan;

b per taal en per bestuurlijk niveau, andere beelden van de toekomst geschetst worden;

c veel data ontbreekt rond kennelijk belangrijke vraagstukken in vergelijking met een paar andere lijsten en bronnen, ondanks een uitbreiding van het aantal talen in de achtereenvolgende zoekopdrachten;

d een Internationale ag voor de Toekomst zou een mogelijkheid zijn om de verschillende onderzoeksresultaten bij elkaar te brengen.

Conclusion Synthesis Section 2.0

In the Synthesis for Section 2, the Internet results of all the respective decades in the Time Line Inventory were coded and counted along “categories” provided by the hits themselves; from Agriculture, Aging, to War Craft and Water. Next to the ‘within’ and ‘between’ rankings by decade, Time Line categories were confronted with other sources of data; the Horizon Scan ranking being one of them as well as a larger number of inventories and lists on future issues. The overall image is a very complex one.

In addition to the Conclusion Synthesis Section 1, several conclusions can be added.

Conclusies Synthese Sectie 2.0

Voor de synthese sectie 2.0 is de indeling naar Horizonscancategorieën achterwege gelaten en is de telling uit gegaan van de trefwoorden die de treffers zelf “aanboden”; van Astroïde, Biotechnologie, tot Transport en Water. Na een vergelijking van de tellingen ‘binnen’ en ‘tussen’ de verschillende decennia, zijn de Tijddijncategorieën vergeleken met andere bronnen; te beginnen met de ordening van de Horizonscan en met een reeks andere inventarisaties en lijsten van toekomstvraagstukken. Het algehele beeld is behoorlijk complex.

Aan de Conclusies van de synthese sectie 1.0, kunnen er een aantal toegevoegd worden:

To begin with, the Time Line itself isn't all bad. It identifies the three to four -apparently- most urgent issues for the future, in particular: Energy (2030) and Climate. It even attaches a date to it, allowing timely focus for further research and policy. Unfortunately, this certainty is a fake as will be seen when the Time Line data is compared to other sources.

Om te beginnen is de Tijdlijninventarisatie zo slecht nog niet. Het identificeert een drie- tot viertal –kennelijk- urgente vraagstukken, in het bijzonder Energie (2030) en Klimaat. Het verbindt er zelfs een jaartal aan waardoor het onderwerp tijdig de aandacht van onderzoek en beleid kan krijgen. Helaas, deze zekerheid is vals zoals te zien zal zijn als de Tijdlijngegevens vergeleken worden met andere bronnen.

As for the confrontations with other sources, one may conclude:

- 1 the Horizon Scan's methods and results are more comprehensive;
- 2 a Time Line Inventory is useful as a supplementary tool for a Horizon Scan;
- 3 except for Energy, the Time Line approach misses all of the (volumous) research available on: 'World Problems', Catastrophes and Hazards -which steer and guide humans in their individual and collective well being- , sources of Conflicts (Sutcliffe's data), history lessons on expert's judgments and the Time Line data lacks every suggestion or possibility of present 'impossibilities' become common and wide spread realities within a few years or a few decades;
- 4 the overall conclusion is that the Time Line falls short. The Appendix (No 4) shows alphabetically in red and green the vast amount of issues in a Time Line Inventory that is "ruled out" to have any relevance for the future. But we better do not believe so!

Door de confrontatie met andere bronnen, is te zien dat:

1. de Horizonscanmethode en resultaten meer samenhangend zijn;
2. de Tijdlijninventarisatie bruikbaar is als aanvullend hulpmiddel voor een Horizonscan;
3. behoudens het Energievraagstuk mist de Tijdlijninventarisatie alle data mist die beschikbaar is rond wereldproblemen, catastrofes en rampen –waardoor mensen individueel en collectief gestuurd en gegend worden in hun welzijn- , conflictbronnen (Sutcliffe's data), geschiedenislessen over expertoordelen en de Tijdlijninventarisatie ontbeert elke suggestie of mogelijkheid voor hedendaagse 'Onmogelijkheden' om alledaagse werkelijkheid te worden binnen enkele jaren of decennia;
4. de betekent dat de Tijdlijninventarisatie als benadering tekort schiet. De bijlage (Nr. 4) toont alfabetisch in rood en groen de grote hoeveelheid vraagstukken die de Tijdlijninventarisatie "uitsluit" als hebbende enige relevantie voor de toekomst. We doen er goed aan om dat niet te geloven!

Some of the shortcomings are due to the researcher's habitual cautiousness: however bold predictions and hypotheses are called for. Positive ones or negative ones; how else can society prepare for alternative coping strategies? How else can knowledge workers team up and jointly work towards a comprehensive policy that is backed up by a solid structure of 'to know, to be able to and to want' that is good for society?

Gedeeltelijk zijn de tekortkomingen het gevolg van de gewoontegetrouwe voorzichtigheid die wetenschappers en onderzoekers eigen is. Echter, verbeeldingsrijke, boue en ondenkbare uitspraken zijn noodzakelijk. Hoe anders kan de samenleving zich voorbereiden om goed te reageren? Hoe anders moeten kenniswerkers zich organiseren en gaan samenwerken om tot samenhangende beleidstrategieën te komen, die geschraagd wordt door een degelijke structuur van 'weten, kunnen en willen' over wat goed is voor de samenleving?

This document still only scratches the surface regarding the more specialised research information “hidden” in the vast and ever growing volumes of Internet data. You can do scans on your own, adding a specific key word like ‘aging’, ‘environment’ or any other topic you might consider worthwhile. But hopefully, the shortcomings of this approach are sufficiently demonstrated for this medium term. It then follows that the Horizon Scan Methodology offers an interesting, additional, guide and toolkit; though not necessarily a more costly one considering time, money and resources.

Yet, reading the Time Line Inventory will prove to be an exiting activity; what research will turn out NOT to be true?

Dit werkdocument onthult nog steeds alleen maar een eerste laag van de meer gespecialiseerde informatie die ‘verborgen’ is in de omvangrijke en snel groeiende hoeveelheid data op Internet. Iedereen kan een eigen scan doen, door een specifieke zoekterm toe te voegen zoals ‘omgeving’, ‘vergrijzing’ of een ander onderwerp dat interessant geacht wordt. Hopelijk zijn de tekortkomingen van een Internetbenadering voldoende duidelijk geworden, in ieder geval voor deze middellange termijn. Dat betekent dat de Horizonscan als methode een interessante, betere benadering en gereedschapskist biedt; zij het een kostbaardere in tijd, geld en menskracht.

Niettemin is het lezen van de bijlage een opwindende activiteit; welke zoekresultaten zullen NIET onjuist blijken te zijn?

IV. Discussion

Confronting the Time Line Inventory with the data from other sources⁸, a sort of a pattern is emerging.

Obviously there are enough problems in the present, so tackling future problems is avoided using the motto: ‘Don’t cross a bridge until you get to it!’. That would explain the noticeable naivety in the 2010, 2020, 2030, 2040 and 2050 data, and the absence of known problems certainly not ‘resolved’ by 2040 or 2050 (a few of them were stipulated earlier), as well as the, to be expected “unexpected” problems.

From the various sources mentioned in Section 2, some lessons can be learnt. To begin with, it shows that changes can occur without, or hardly with any, early warnings. Thus making it necessary to ‘scan the Horizon for weak signals in a continuous process’. Or to “choose” for the option to be surprised and be caught unprepared by the unexpected.

⁸ a.. the Horizon Scan categories;

and others like Al Gore’s, DiCaprio’s, Sutcliffe’s
view of the 21th Century.

b.. the Inventory of World Problems;
c.. the Calendar of Hazards;
d.. the History Lesson;
e.. other views; for example, Common Sense

‘100 Facts about the World’ or Nostradamus’

IV. Discussie

Na de data gezien te hebben van verschillende andere bronnen⁸, wordt er een patroon zichtbaar.

Het hoeft geen betoog dat er in het heden genoeg problemen zijn zodat toekomstige niet opgezocht hoeven te worden onder het motto: 'Wie dan leeft, die dan zorgt!'. Dat zou de relatief naïeve vooruitzichten verklaren in de 2010-, 2020- en 2030-overzichten. En de afwezigheid van 'bekende problemen' die tegen 2040 en 2050 nog niet opgelost zullen zijn (enkele werden al eerder genoemd), als ook te verwachten "onverwachte" problemen.

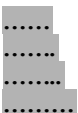
Uit de verschillende bronnen –zie boven- kunnen leerzame lessen getrokken worden. Om te beginnen blijkt dat sommige gebeurtenissen soms vroegtijdig signalen afgeven. Daarmee wordt het noodzakelijk om van het scannen een continu proces te maken. Of te "kiezen" voor de optie steeds onvoorbereid verrast te worden door het onverwachte.

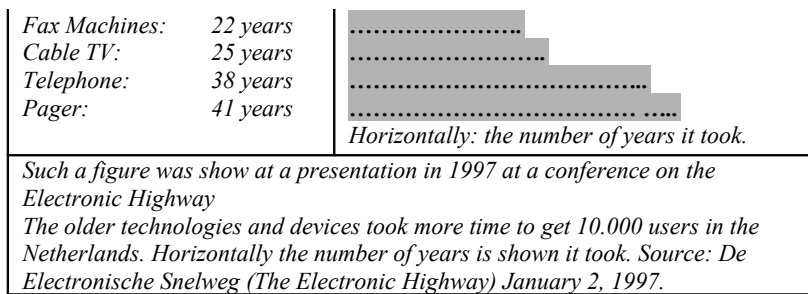
Surprises are guaranteed as research, technology, science and R&D are ever increasing in speed. The Time Line of Technology can demonstrate this, for instance at www.history-timelines.org.uk/events-timelines/12-technology-timeline.htm. It shows that little happened until the end of the Middle Ages, then there were breakthroughs once each century for a few centuries, then it became once each decade, each year, several a year and it is a matter of time until the frequency will be once a month, week, day and several a day!

Verrassingen zijn gegarandeerd gegeven een steeds hoger tempo in onderzoek, technologie, wetenschap en R&D. Dit is te zien in bijv. de Technologietijdlijn (www.history-timelines.org.uk/events-timelines/12-technology-timeline.htm). Die laat zien dat er weinig gebeurde tot de Middeleeuwen. Daarna is er per eeuw een doorbraak te zien, gedurende enkele eeuwen. Vervolgens was er per decennium een doorbraak te melden, vervolgens één per jaar en vervolgens verschillende per jaar. Het is een kwestie van tijd en de frequentie zal hoger worden; eens per maand, week dag en meerdere per dag!

Mind you that Dr. Bontis expects the total volume of codified data to double twice a day by 2010! Imagine what that means in terms of the number of possible combinations and interactions between all 'items'! A preliminary indication of the acceleration taking place is to be seen in a Dutch slide (see below). It showed (in 1997) the time it took -horizontally in years- for some new technologies and devices to reach 10,000 users. The older technologies and devices took more time.

Bedenk dat Dr. Bontis verwacht dat het totale volume aan gecodificeerde data in 2010 per dag tweemaal zal verdubbelen! Wat betekent dat wel niet in termen van mogelijke combinaties van en interacties tussen alle 'onderwerpen' van een dergelijke databank? Een vroege indicatie van een dergelijke versnelling is te zien in een Nederlandse grafiek hierbeneden. Het toont (in 1997) het aantal jaren dat nodig was (horizontaal) voor verschillende technologieën om tot 10.000 gebruikers te komen. Duidelijk zichtbaar is dat ouder technologieën daar langer over deden.

Market Penetration Speed For New Technologies		
<i>Compared are resp.(vertical)</i>		
CD-ROM:	6 years	
PC:	7 years	
Mobil phone:	8 years	
VCR:	9 years	



Second, the various sources revealed some issues presently missing in public attention arena. This was reason to bring ALL the ‘green and red’ issues together in one overview. However, there is probably more ‘green and red’ to come, given the research data base and possibly early warnings, signs and signals on food, water, disintegration of bio systems (imagine: not only dead Great Lakes like Lake Aral but simply dead oceans, vanished tropical forests and ‘hot spots’; all definitely gone), etcetera.

Ten tweede, de verschillende andere bronnen laten een aantal vraagstukken zien die ontbreken in de arena van de publieke aandacht. Dat was reden om ALLE rood- en groengemarkeerde kwesties in één overzicht bijeen te brengen. Ongetwijfeld zullen zich in de toekomst nog veel meer kwesties aandienen, gegeven de onderzoeksbasis en de zwakke signalen en de signalen op het gebied van water, voedsel, desintegratie van ecosystemen etc. (Stelt u zich eens voor: niet alleen dode Grote meren zoals het Aralmeer maar gewoon dode oceanen, verdwenen tropische bossen en ‘hot spots’; verloren voor eens en altijd.)

The 2010-2050 data do present added value. Different language areas appear to bring different issues forward, as did different levels of public governance (cities, provinces, states, nations, governments NGOs, QUANGOs). Sometimes even businesses address questions missed by others and moving beyond usual ‘marketing research’. (At this point you are kindly referred tot the Appendix No 5. Disclaimer.)

This makes it commendable to –periodically– combine all these insights of all players at all levels and fields; each can learn from the other and avoid reinventing the wheel in some cases. That is the objective of the Time Line Inventory (see Appendix No 1. Time Line Inventory).

De data van 2010-2050 tonen een toegevoegde waarde. Verschillende taalgebieden agenderen verschillende vraagstukken, net als de verschillende bestuurlijke niveaus (gemeenten, provincies/deelstaten, landen/regeringen, internationale samenwerkingsverbanden, niet-gouvernementele organisaties (NGOs) en quasi niet-gouvernementele organisaties (QUANGOs). Soms adresseren zakelijke ondernemingen vragen die anderen missen en die verder gaan dan het gebruikelijke marktonderzoek. 9Op dit punt wordt u verwezen naar Bijlage nr. 5. Vrijwaring).

Dit alles maakt het aanbevelenswaardig om periodiek de verschillende inzichten van alle niveaus en spelers te combineren. Ieder van hen kan leren van de ander en vermijden het wiel opnieuw uit te vinden. Dat is mede het doel van de Tijdlijninventarisatie (zie Bijlage).

A resulting second advice would be that it is wise to scan the future periodically and with a systematic approach like:

- very sudden changes (between now and 2 years);
- sudden changes (within 2-5 years);

- short term changes (within 6-10 years);
- medium term changes (within 10-20 years);
- long-term changes (within 20-50 years);
- changes between 50 and 100 years;
- changes between 100 and 1000 years;
- changes between 1000 and 5000 years.

Een tweede advies zou kunnen dat het zinvol om periodiek de toekomst te scannen met een systematische benadering zoals:

- zeer plotse veranderingen (tussen nú en 2 jaar);
- plotselinge veranderingen (binnen 2-5 jaar);
- korte termijn veranderingen (binnen 6-10 jaar);
- middenlange termijnveranderingen (10-20 jaar);
- lange termijn veranderingen (20-50 jaar)
- veranderingen binnen 50-100 jaar;
- veranderingen binnen 100-1000 jaar;
- veranderingen binnen 100-5000 jaar.

If you think ‘very sudden changes’ do not exist, then you may reconsider your judgement when you take a look at the prices for a barrel of oil (jumped from US\$23 to over US\$114), the predictions about energy problems (jumped forward suddenly from 2030-2040 to 2013-2015), an ice free North Pole (also jumped from 2040 to 2013-2015).

If at the other hand the 1000 or 5000 years perspective overstretches our perspectives of ‘relevance’, think of changes that for instance would make this world uninhabitable. A thousand years is “only” some 10 generations of ‘centennials’ (people that live a hundred years or more). Modern man has been around for only 40.000 years yet, the dinosaur managed to stay around for more than 160 million years!

Hoewel ‘plotse veranderingen’ wellicht niet “relevant” zouden zijn voor toekomstonderzoek, zou dat oordeel wellicht moeten herzien worden als er gekeken wordt naar de prijzen voor een vat olie (vloog omhoog van US\$23 naar meer dan US\$114), serieuze energieproblemen (voorzien voor 2030-2040 maar plotseling is er sprake van 2013-2015), een ijsvrije Noordpool (verwacht tegen 2040 maar plotseling is er sprake van 2013-2015).

Mocht het 1000- of 5000-jaarperspectief ons voorstellingsvermogen van ‘relevantie’ overstijgen, denk dan bijv. aan veranderingen die onze wereld onleefbaar zouden maken. Duizend jaar is immers maar 10 generaties (van ‘centennials’, mensen die 100 jaar of ouder worden). De moderne mens is er nog maar 40.000 jaar, de dinosauriërs presteerden het om meer dan 160 miljoen jaar de wereld te domineren!

Appendixes

Curious towards the future? In public media, researchers, their organisations and others regularly report their findings, 'predictions' and expectations, assuming unchanged policy and all other influences being equal (*ceteris paribus*). Each of them from their own perspective, discipline, domain or specialty. Collected that presents an –incomplete- 'sneak preview of the future'. Will it all come true? Probably not, nevertheless, Lets Time Travel! It is one timeline among many; what – according to research- awaits us in the 21th Century, using Dutch, English, German and Spanish, Italian and Swedish Internet hits? Yet, mind you what is missing!

Bijlagen

Nieuwsgierig naar de toekomst? In de media melden onderzoekers, onderzoeksorganisaties en anderen regelmatig hun bevindingen, 'voorspellingen' en beredeneerde verwachtingen bij ongewijzigd beleid en bij ongewijzigde overige omstandigheden (*ceteris paribus*). Ieder telkens vanuit een eigen specifieke discipline, domein en specialisatie. Verzameld levert dat een –onvolledig- 'kijkje in de toekomst' op. Of het allemaal uit komt? Vast niet, niettemin: *Lets time travel!* Het is één tijdlijn van vele; wat staat ons te wachten in resp. het jaar 2010, 2020, enz. t/m 2050, volgens Duitse, Engelse, Franse, Spaanse, Italiaanse, Zweedse en Nederlandse Internetteffers?

1. The 2.0 Time Line Inventory 2010-2050 and Beyond
The data were collected between November 2006 and March 2008.

1.. Tijdslijninventarisatie 2010-2050 en verder
De data zijn verzameld in de periode november 2006 en maart 2008.

Curious about the future? The media often reports about research, researchers and others, reporting their findings, expectations and predictions if policy is unchanged. Each one of them tells a story from his/her specific discipline, domain, and specialty. Collected, this presents a view –only one among many and incomplete– a sneak preview of the (or a) future. Whether it all comes true? Probably not, nevertheless: Let's time travel!

Note: Translations were dropped, all data is presented in the language it was presented in.

Nieuwsgierig naar de toekomst? In de media melden onderzoekers, onderzoeksorganisaties en anderen regelmatig hun bevindingen en 'voorspellingen' bij ongewijzigd beleid (ceteris paribus). Ieder telkens vanuit een eigen specifieke discipline, domein en specialisatie. Verzameld levert dat een –onvolledig– 'kijkje in de toekomst' op. Of het allemaal uit komt? Vast niet, niettemin: "Let's time travel" !

(PM Vertalingen zijn vaak achterwege gelaten. Alle data wordt getoond in de taal waarin het op het internet gevonden is.)

Wat staat ons zoal te wachten in:

I. Introduction.....	7
I. Inleiding.....	7
II. Results: Outlook at 2050.....	9
II. Resultaat: uitzicht op 2050.....	10
Synthesis Section 1.0.....	10
Top 3 issues in the Time Line.....	14
Synthesis Section 2.0	15
III. Conclusion and comments.....	34
III. Conclusie en commentaar.....	34
IV. Discussion.....	37
IV. Discussie.....	38
Such a figure was show at a presentation in 1997 at a conference on the Electronic Highway.....	39
Appendixes.....	41
Bijlagen.....	41
1. The 2.0 Time Line Inventory 2010-2050 and Beyond.....	42
1.. Tijdslijninventarisatie 2010-2050 en verder.....	42
2007	44
2008	45
2009	45
± 2010.....	45
2012	54
2013	56
2015	56
2016	58

2017	58
2018	58
± 2020.....	58
2025	78
2026	81
2027	81
2029	81
± 2030.....	81
2032.....	104
2035.....	104
2036.....	105
2037.....	105
2039.....	105
± 2040.....	105
± 2045.....	126
± 2050.....	127
2055.....	170
2057.....	170
± 2060.....	171
2065.....	171
2068.....	171
2069.....	171
± 2070.....	172
± 2080.....	172
2085.....	172
± 2090.....	172
± 2095.....	173
± 2100.....	173
± 2170.....	174
± 2250.....	175
2. Frequencies of the Time Line Inventory.....	176
2.. Frequenties van de Tijdlijninventarisatie.....	176
3. History Lesson.....	178
3.. Geschiedenisles.....	178
4. Missing Data in the Time Line Inventory	183
4.. Ontbrekende data in de Tijdlijninventarisatie.....	183
5. Disclaimer	188
5.. Vrijwaring.....	188

Introduction

The Time Line below is one among many. Its characteristic is that it collected quotes from research and science in particular, without specifying any topic. It does not predict anything, it only illustrates – dated- certain expectations. Reality will have the final say.

All quotes below assume a 'all other circumstances being unchanged' precondition. This means that certain events or developments will become reality unless other developments spoil the broth. As for specific issues 'missing': those require additional internet queries.

The Time Line Inventory was constructed using the first 100 resp. 50 hits of Google searches in English and Dutch, German, French, Italian, Spanish and Swedish. The search parameters were: 'in 2010' AND 'research' and was adapted/translated for the specific language and year (2020, 2030 etc.). The result is therefore neither exhaustive nor conclusive.

The latter is the only Assurance one can have regarding the future, it will come as it comes whatever the experts say or think as is shown by the quotes in the past from many famous researchers, scientists, experts and leaders. Lets start the "Time Travel".

Inleiding

De onderstaande tijdlijn is er een van vele. Het kenmerk is dat het de uitspraken van vanuit m.n. de wereld van onderzoek en wetenschap verzameld heeft, zonder selectie vooraf op een bepaald onderwerp. Het voorspelt niets, het illustreert alleen –gedateerde- verwachtingen. De werkelijkheid heeft uit het laatste woord.

Alle onderstaande uitspraken gaan uit van een 'ceteris paribus'-gedachte. Dat wil zeggen dat de betreffende gebeurtenis of ontwikkeling naar verwachting zal optreden onder de aanname dat alle overige zaken/ontwikkelingen geen roet in het eten gooien. Waar het 'missende onderwerpen'betreft, zijn aanvullende en gerichte internetqueries nodig.

De Tijdlijn is opgebouwd n.a.v. de eerste resp. 100 en 50 treffers van een Google-zoekresultaat in het Engels, Nederlands en c.q. Duits; met als zoektermen (mutatis mutandis) 'in 2010' AND 'onderzoek'. Het resultaat is vanzelfsprekend niet uitputtend en ook niet volledig.

Dat laatste is echter de enige zekerheid die er ten aanzien van de toekomst bestaat: het komt toch anders. Als illustratie voor deze uitspraak zij verwezen naar een inventarisatie van historische uitspraken over de toekomst door beroemde wetenschappers, experts en leiders in de wereld in het slothoofdstuk. Laat de "Tijdreis" beginnen.

2007

ICT

- 6/10/2006 Naar verwachting zal het huidige groeitempo van de hoeveelheid spam ertoe leiden dat eind 2007 de grens van 90 procent wordt bereikt. Bron: <http://www.nu.nl/news.jsp?n=842575&c=50>
- 29/12/2006 Hoeveelheid spam in 2006 enorm toegenomen. Volgens verschillende experts zal de hoeveelheid spam in 2007 minimaal verdubbelen ten opzichte van dit jaar. (Bron: <http://www.ictloket.nl/nl/page00010.asp?dienstid=1259>)

Food

- "Als iedereen op aarde evenveel zou consumeren als het huidige gemiddelde in Europa, zouden we het dubbele van de huidige voedselcapaciteit nodig hebben -het equivalent van 2,1 planeten als de aarde- om

ons voortbestaan te waarborgen. En als iedereen zoveel consumeerde als in Amerika, zouden we er bijna vijf nodig hebben." The New Foundation Economics in: Het kleine boek over grote problemen voor onze wereld. Chris Abbott, Paul Rogers, John Sloboda; 2007. (Oorspronkelijke titel: Beyond Terror).

Warfare

- July 2006. *Switchblade*. If all goes well, Darpa says, a 40-foot-wingspan demonstration model could be ready by 2010, and a full-size Switchblade should be all set for a brawl by 2020. The Switchblade 's objective is to function efficiently as both an endurance aircraft and as a supersonic airplane by changing its shape midflight. Expected Time Frame: Design by 2007; one-fifth-scale technology demonstration vehicle by 2010; ready for service as early as 2020 Specifications of this aircraft: Wingspan: 200 feet; Range: 5,000 nautical miles; Max. Altitude: 60,000 feet; Max. Speed: Mach 2. Source: <http://www.popsci.com/popsci/aviationspace/0f2505a52aceb010vgncm1000004eebcddrdrd.html>

2008

Tourism

- 21/5/2007 Onwards 2008, China will see more tourists than the USA, according to a spokesman from the UN tourism organisation UNWTO. Source: Spits, 21/5/2007

2009

- 25/10/2004 Gettovorming in Nederland verwacht: overal dichtgespijkerde ramen, junks, dealers en afval. Het SCP acht het voor 2020 waarschijnlijk dat heuse getto's te vinden zijn in de Nederlandse grote steden; 61 procent van de bevolking verwacht dat er in 2020 in de grotere steden gettowijken zijn waar veel mensen niet durven te komen. Eenderde van de bevolking denkt zich **over 5 jaar** niet meer veilig te voelen in zijn of haar eigen wijk. Bron: <http://www.journalism.fcj.hvu.nl/index.php?id=2273> en <http://www.scp.nl/publicaties/boeken/9037701590.shtml>

± 2010

Aging

- 17/3/2005 Europe's changing population structure and its impact on relations between the generations.

<i>Eurostat base scenario, EU25 (in thousands)</i>	2005-2050	2005-2010	2010-2030	2030-2050
Total population	-2.1% (-9642)	+1.2% (+5444)	+1.1% (+4980)	-4.3% (-20066)
Children (0-14)	-19.4% (-14415)	-3.2% (-2391)	-8.9% (-6411)	-8.6% (-5612)
Young people (15-24)	-25.0% (-14441)	-4.3% (-2488)	-12.3% (-6815)	-10.6% (-5139)
Young adults (25-39)	-25.8% (-25683)	-4.1% (-4037)	-16.0% (-15271)	-8.0% (-6375)
Adults (40-54)	-19.5% (+4538)	+4.2% (+5024)	-10.0% (+8832)	-14.1% (-9318)
Older workers (55-64)	+8.7% (+25458)	+9.6% (+1938)	+15.5% (+22301)	-14.1% (+1219)
Elderly people (65-79)	+44.1% (+25458)	+3.4% (+1938)	+37.4% (+22301)	+1.5% (+1219)
Very elderly people (80+)	+180.5% (+34026)	+17.1% (+3229)	+57.1% (+12610)	+52.4% (18187)

MEMO/05/96

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/05/96&format=HTML&aged=0&language=FR&guiLanguage=fr>

Arts

- 21/12/2004: Het Europahuis voor de Kunsten wordt in 2010 gevestigd in het hoofdkantoor op het Neude. Bron: <http://www.hku.nl/hku/show/id=96620> en europahuis@central.hku.nl

Biodiversity

- 2/7/2007 Cross-roads of Life on Earth: Exploring means to meet the 2010 Biodiversity Target: De mondiale biodiversiteit dreigt tussen 2000 en 2050 verder af te nemen. Dit komt door verdergaande economische en demografische groei, en daarmee groei van voedselproductie, bosbouw, verdergaande landbouwintensivering, versnippering en klimaatverandering.
<http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2007/crossroads.html>
- Assessment of the Finnish biodiversity strategy indicated that only in Finland, by 2010 some 150 more species of 'well-known' taxa will be classified as threatened, unless these trends change. Furthermore, some 1000 currently poorly known species are expected to become threatened by 2010. (Source: http://www.epbrs.org/epbrs_next%20meeting.html)
- 22/5/2006 New impetus in Community and Member State action is required if the commitment to significantly reduce the rate of biodiversity loss globally by 2010 is to be met.
http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/current_biodiversity_policy/biodiversity_com_2006/pdf/com_en.pdf

Biotechnology

- Februari 2001/ Double crops, cut the acreage by 2010, predicts scientist
www.purdue.edu/UNS/html4ever/0007.Bressan.stress.html

Business & Enterprise

- **Retailen in 2010** Het onderzoek dat is gedaan, geeft een schets van hoe de wereld er uitziet in 2010. Het biedt ondernemers handvatten om de koers voor de komende jaren te bepalen. Bron: www.mitex.nl/modules/document/click.cfm?content_id=1738

Consumer Products (new; not marketing)

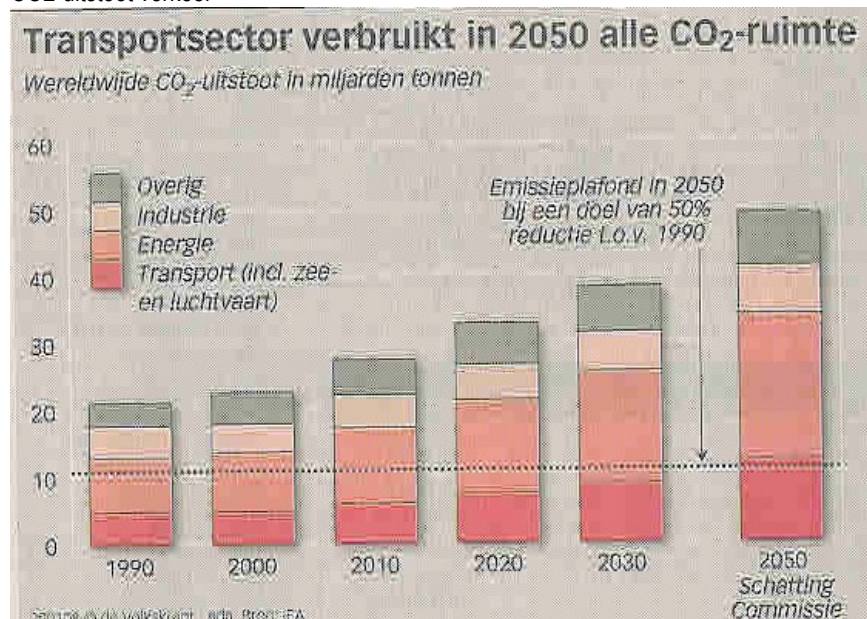
- Januari 2007; In 2010 zullen de inkomsten uit online verkopen van creatieve producten in Europa een recordhoogte van 8,3 miljard euro bereiken. Dit komt neer op een groei van meer dan 400 procent in vijf jaar. Vooral de muziek- en gamesindustrie zullen hier van profiteren. In 2010 zal naar verwachting 20 procent van de inkomsten van de muziekindustrie online binnen komen. In de gamesindustrie ligt dit percentage met 33 procent nog hoger. Dit is het belangrijkste resultaat van het **onderzoek** Sports fantasy
...Bron: www.ag-rapportenservice.nl/Default lynkx?HomePointer=1-10&Type=CategorieOverzicht&Categorie=cab59
- 16/11/2006 **News: Mass Spectrometry in Biomarker Research to Exceed \$745 ...** MS has shown the necessary abilities to rapidly identify a variety of biochemicals, making it a workhorse for discovering and validating biomarkers in clinical research related to drug development and diagnostic applications. As such, MS has found a decisive home in protein biomarker applications, creating its own market currently worth \$290 million, and estimated to grow at a rapid pace to upwards of \$745 million by 2010.
- 25/10/2006 Low labor costs and a fast-growing domestic market will spur China's consumer electronics manufacturing industry to more than double by 2010. The industry will grow from \$71.5 billion in 2006 to \$167 billion in 2010, according to a new study.
<http://www.electronics.ca/presscenter/articles/434/1/Chinas-Consumer-Electronics-Manufacturing-Will-More-Than-Double-by-2010/Page1.html>
- 22/9/2006 The world market for non-entertainment automotive electronics was estimated at US\$36.8 billion in 2005 and is forecast to reach US\$52.1 billion by 2010,
<http://www.electronics.ca/presscenter/articles/414/1/Auto-Electronics-Market-Set-to-Exceed-US50-Billion-by-2010/Page1.html>
- 6/9/2006 Worldwide Internet Protocol television (IPTV) Number of Households Subscribing Will Reach 48.8 Million by 2010 (Source: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=496291>)

- 20/8/2006 'Twintig procent winkerverkopen online in 2010' Bron:
<http://tweakers.net/nieuws/44024/Twintig-procent-winkerverkopen-online-in-2010.html>
- 1/10/2005 Retailen in 2010 Het **onderzoek** dat is gedaan, geeft een schets van hoe de wereld er uitziet in **2010**. Het biedt ondernemers handvatten om de koers voor de komende jaren te bepalen. Bron:
www.hbd.nl/view.cfm?website_id=171&template=product_detail&object_id=50

Climate

CO2

- CO2-uitstoot verkeer

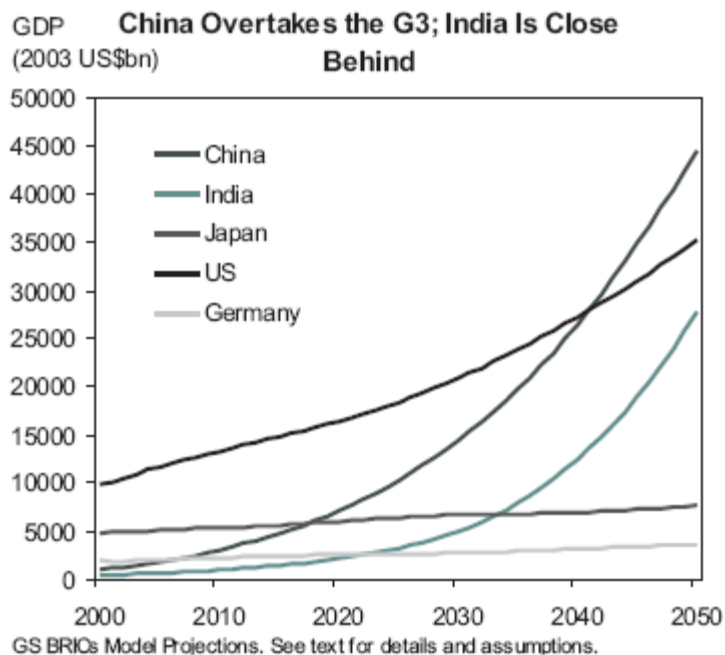


Bron: Volkskrant 29/1/2008

- 10/1/2002 Uit onderzoek van ECN en RIVM blijkt dat de uitstoot van broeikasgassen stabiliseert in de komende 10 jaar ... De geraamde CO₂-emissie in 2010 is ondanks de 'meevallers' in de ...Bron:
www.rivm.nl/persberichten/pb0102.jsp

Economy

- ..9/2007 CARF:Center for Advanced Research in Finance. CARF Working Paper. Public Debt and economic Growth in an Aging Japan. One of the main results of this paper is that the tax burden (GDP) ratio will increase up to about 36%, and the social security burden (GDP) ratio will increase up to 23.3% in 2050, even though the government tries to have a positive primary balance by 2010. The ratio of public health insurance benefits to GDP is expected to increase at 1% every 10years, and the ratio will be around 9.6% in 2050. The 2004 public pension reform will successfully result in a 13 point decrease in the contribution rate from 36.44% to 23.53%, and reduce the social security burden (GDP) ratio by about 8 points from 23.27% to 15.02% in 2050, compared with the benchmark case. www.carf.e.u-tokyo.ac.jp/english/workingpaper/detail.cgi?workingpaper_fseries_id=47
- 26/6/2007 Asiens Bankensektor liegt 2050 vorn. In China dürfte die Kreditsumme bereits 2010 höher sein als in Deutschland oder im Vereinigten Königreich, im Jahr 2025 höher als in Japan und 2050 mit 45 Billionen US-Dollar sogar das Kreditvolumen in den USA übertreffen. www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-86433.html
- 1/10/2003 <http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>
-



Education

- 23/8/2007 ...En dat terwijl de media spreken van een aanzwellende lerarentekort in het voortgezet onderwijs. De regering verwacht dat het tekort hoogconjunctuur kan oplopen tot 10 procent in 2015. In sommige regio's (Randstad) en vakken (Duits, klassieke talen, natuurkunde) wordt het nog erger. Onderwijs is de meest vergrijsde bedrijfstak. Over een paar jaar gaat jaarlijks 10 procent van de leraren met pensioen. In geval van een bloeiende economie komen daarvoor slechts 3 procent jonge leraren in de plaats.
[http://www.volkskrant.nl/binnenland/article454689.ece/Onderwijsjaar kan beginnen de leraren zijn gevo nden](http://www.volkskrant.nl/binnenland/article454689.ece/Onderwijsjaar+kan+beginnen+de+leraren+zijn+gevo+nden)
- March 2007. Erfolgskontrolle und Weiterentwicklung der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie . Anteil ohne Sekundarabschluss: 9.3% in 2010Quelle:
www.bmu.de/nachhaltige_entwicklung/erfolgskontrolle_und_weiterentwicklung/doc/print/2392.php
- Jan 2007 [Anti-Europa houding benadeelt Nederlandse kennis](http://www.scienceguide.org/article.asp?articleid=102803) Willen wij de reputatie van ons onderwijs en onderzoek verder opvoeren en bekend ... Aan welke impact gaat Frans van Vughte in 2010 het welslagen van Neth-er vaststellen? Bron:
www.scienceguide.org/article.asp?articleid=102803
- 20/3/2002 Educatie Schoolagenda 2010. Verkenning Kennis van Educatie 2010 (achtergrondstudie 26): Onderzoek staat te ver af van de onderwijspraktijk Bron: <http://www.awt.nl/?id=193>
- 28/8/2001 **Een verkenning naar onderwijs en onderzoek in 2010.** Bron:
www.nieuwsbank.nl/inp/2001/08/28/N038.htm
- 1/3/2000 Education and Research in Times of Population Ageing. Paper to be presented at the Informal Meeting of Ministers of Education and Research. It is projected that the decline in total population within the European Union will begin before 2010. In 2050, we can expect 28 percent of the total European population, including Russia, to be aged 65 and over, as compared to 14 percent today. In a global perspective, the share of the world population residing in Europe will decline considerably. According to current projections, the European population will decrease from 13 to 7 percent of the world population over the next fifty years. At the same time, the share of the world population residing in the Middle East, North Africa and Sub-Saharan Africa will increase from 15 to 24 percent. How can measures in the fields of education and research help to foster economic growth, in the context of ageing populations? A broad range of political measures are possible. To conclude, I would like to point out three strategies of particular interest – a quality strategy, a family strategy, and a global strategy. Taken together they address not only

the key issue of recruitment and high quality education and research, but also the very problem of population ageing. http://www.eu2001.se/education/eng/docs/upsala_diskussion_sommestad1.pdf

Energy

- 27/3/2007 By 2010, the onshore wind industry will generate 50 per cent more electricity than previously predicted, and will have installed 6,000 megawatts (MW) of wind power capacity, generating almost 5% of UK electricity supply, avoiding up to 13 million tonnes of CO2 emissions and delivering nearly half of the Government's 2010 renewable energy target, according to a report published by the British Wind Energy Association (BWEA) today. Source: <http://www.bwea.com/media/news/060327.html>
- 12/3/2007 Stichting Peakoil Nederland » Alternatieven: over het onderzoek, beleid en de mogelijkheden van de afvang en opslag. In 2010 moet 5.75% en in 2020 moet 10% van de autobrandstof gedekt worden door biobrandstoffen. Bron: <http://peakoil.nl/?cat=9>
- Juni 2004 Photovoltaik für Österreich Roadmap. Für 2010 bedeutet auch das erst bescheidene 0,1 % des Gesamtstrombedarfes in Österreich, geht die Entwicklung mit gleichen Steigerungsraten weiter, bedeutet das 1,1 % in 2020 aber bereits 7,6 TWh oder etwa 15% im Jahr 2030. Quelle: http://www.epia.org/documents/Roadmap_AT.pdf

Food

- 28/4-29/6/2004 The nanofood market is expected to surge from 2.6 bn. US dollars today to 7.0 bn. US dollars in 2006 and to 20.4 bn. US dollars in 2010. More than 200 Companies around the world are today active in research and development. USA is the leader followed by Japan and China. By 2010 Asian with more than 50 percent of the worldpopulation will be the biggest market for Nanofood with the leading of China. (Source: <http://www.hkc22.com/nanofood.html>)

Garbage

- 20/10/2006 **Energetische en economische optimalisatie van de Nederlandse afvalverwerkingsstructuur in 2010 door inzet van nieuwe technieken** (reportnr:95061) In de huidige situatie wordt ongeveer 95% van het gescheiden ingezamelde GFT-afval gecomposteerd en 5% wordt vergist. Er is aangenomen dat bij ongewijzigd beleid het agrarisch afval in 2010 volledig wordt gecomposteerd. Als al het organische afval wordt vergist dan stijgen de verwerkingskosten met 3 tot 4% terwijl de besparing van primaire energie stijgt met 7.6 tot 17.5%. Het verschil in energetisch rendement zou een grotere stijging van de elektrische output doen vermoeden maar de kleine verbrandingswaarde van GFT-afval zorgt voor een relatief kleine stijging. Een andere mogelijkheid voor de verwerking van GFT-afval is vergassen. Er is aangenomen dat deze techniek in 2010 beschikbaar is voor de verwerking van GFT- en agrarisch afval. De maximale inzet van deze techniek leidt tot een reductie van de verwerkingskosten van 9.5 tot 16.7%. De besparing op primaire energie stijgt met 31.0 tot 38.0%. Hieruit blijkt dat vergassen de meest belovende techniek is voor de verwerking van organisch afval wanneer de directe besparing op primaire energie en de verwerkingskosten als maatstaf worden genomen. Bron: <http://www.chem.uu.nl/nws/www/publica/95061.htm>

Governance

- Europe: eGovernance [Up to 1.54 percent EU25 GDP, or about € 166 billion could be boosted by eGovernment research and pilot programmes \(2005-2010\) according to the findings of the Economics of eGovernment study](#) (June, 2006)

Health

- 1/3/2007 [Very Few Wrinkles in U.S. Skincare's Expected Growth to \\$7 Billion by 2010!](#)
- 11/8/2006, World Orthopedic Drug Market Expected to Surge Past \$44 Billion by 2010 (Source: www.marketresearch.com/corporate/aboutus/press.asp?view=2&g=1 NB Dead link)
- 22/2/2005 Artificial eyes by 2010, says EC. European scientists have joined the race to produce an artificial retina with research that could help restore the sight of thousands of people suffering from retinal disease. http://www.theregister.co.uk/2005/02/22/eyes_ec_2010/

- 19/2/2006 The global toll of the disabling eye disease glaucoma is set to reach 60 million by 2010. Source: <http://www.medicalnewstoday.com/medicalnews.php?newsid=37863>

Infectious Diseases

- An effective vaccine against malaria has been developed and could be licensed by 2010, scientists say. (Bron: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/3742876.stm>)
- Indonesia projects 500000 HIV cases by 2010 (Source: <http://www.sciam.com/article.cfm?chanID=sa011&articleID=63F2376B07A18FDCA7E3553B052E2EAB> NB dead link)
- 10/7/2002 AIDS orphans set to double by 2010 The already desperate global orphan crisis caused by AIDS is set to get worse as infection rates in adults increase, according to a major new report from UNAIDS, UNICEF and the US Agency for International Development. There are now over 13 million children orphaned due to AIDS and the number is projected to reach 25 million in 2010. <http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn2529>
- 24/4/2006 Effective HIV/AIDS Microbicide Could Be Available by 2010, Researchers Say An effective microbicide could be available by 2010 if ongoing trials currently underway prove successful, researchers said Sunday ahead of the Microbicides 2006 Conference in Cape Town, South Africa . http://www.kaisernet.org/daily_reports/rep_index.cfm?DR_ID=36791

ICT

- 7/3/2007 **Digitale info overstijgt alle boeken ooit drievoudig** De hoeveelheid digitale informatie neemt nu maar liefst 161 miljard gigabytes aan opslagruimte in beslag. Volgens onderzoekers van het bureau IDC is dat drie keer zo veel informatie als ooit in alle boeken ter wereld is opgeschreven. De groei is er nog lang niet uit, voorspellen de onderzoekers. De komende drie jaar neemt de hoeveel digitale informatie jaarlijks met ongeveer 57 procent toe. In 2010 wordt dan 988 miljard gigabyte in beslag genomen. Ter vergelijking: de gemiddelde computer heeft tegenwoordig een harde schijf van tussen de 200 en 300 gigabyte. Bron: http://www.nu.nl/news/999640/56/'Digitale_info overstijgt alle boeken ooit'.html
- 6/3/2007 6/3/2007 Digitale universum in 2010 verzesvoudigd. 2006 goed voor 161 miljard GB aan informatie. In 2010 wordt ruim zes keer meer informatie gecreëerd en gekopieerd dan in 2006. ... Dat concludeert marktanalist IDC in een onderzoek in opdracht van EMC. Bron: www.zdnet.nl/techzone.cfm?id=66125&mvp=201
- 12/12/2006 Duitsland: onderzoek naar toekomst breedbandinternet in Duitsland. In 2005 had slechts 27 procent van de huishoudens een toegang tot breedbandinternet. In 2010 zal breedbandinternet voor 60 procent van de Duitse huishoudens beschikbaar zijn, aldus het Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) en de Technische Universiteit Dresden. Bron: <http://www.evd.nl/info/zoeken/ShowBouwsteen.asp?bstnum=175437>
- --/--/---- Onderzoek: In 2010 per Nederlander 1 terabyte aan digitale informatie. De gemiddelde Nederlander creëert en kopieert in het jaar 2010 thuis en op het werk bijna 1 terabyte aan digitale informatie. Dit is te vergelijken met maar liefst 25 pc's met een opslagcapaciteit van 40 GB. In totaal zal Nederland in 2010 bijna 7.200 petabyte aan digitale informatie genereren. Dit is een verzesvoudiging ten opzichte van de hoeveelheid in 2006. De enorme toename van digitale camera's en mobiele beeldtelefoons in Nederland veroorzaakt het grootste deel van deze groei. Dit blijkt uit onderzoek van IDC en EMC over de explosie van digitale informatie in Nederland. Source: <http://www.breekpunt.nl/artikel.aspx?rubriekid=1&artikelid=1079>
- In 2010 wordt vrijwel alle beeld-, taal- en geluids-informatie standaard digitaal opgenomen, digitaal verspreid en digitaal bewaard. Dit thema gaat om het effectief maken van deze informatie: het inzicht wat en hoe te analyseren, wat en hoe op te slaan, te communiceren en te organiseren. Het raakt aan de kern van de menselijke kennis, informatie en communicatie. De nadruk ligt niet alleen op cognitie maar ook op methodologie, bewerking en systemen. In de interactie van mens en systeem wordt niet het systeem maar de mens als uitgangspunt genomen. De grote uitdaging die voor ons ligt – na de computer als codemachine, de computer als de alfanumerieke rekenkracht en de computer als communicator – is de begrijpende computer die beeld, taal en geluid doorgrondt, bewaart, ordent en interactief aanbiedt, terwijl

hij leert van gebruikers. Bron: www.informaticaplatform.nl/?m=72 Landkaart ICT-onderzoek van het Informaticaonderzoek Platform Nederland: www.informaticaplatform.nl/?m=55

- Het totale bestand van alle gecodificeerde data verdubbelt 2 maal per dag in 2010. (Bron: *Databases verdubbelingstijd: op pg 72 van <http://aepp.net/Proceedings2003.pdf> (9-11 Oct 2003) Dr. Bontis of the Institute of Intellectual Capital Research suggests the total accumulated codified databases of the world, which includes all books and all electronic files, doubled every seven years in the 1970s. Dr. Bontis theorizes this database will double twice a day by 2010 (Bontis 2000).*)
- Number of PCs worldwide to double by 2010. Over a third of new PCs to come from China, Russia and India (Source: <http://www.newsfox.com/pte.mc?pte=041216011>, Dec 16, 2004)
- 19/6/2006 POTS to Vanish by 2010: ...traditional voice mail systems will disappear from the market by the end of 2009, UM/UM-capable shipments will rise from 8.4 million seats in 2005 to 11.7 million seats in 2010 (UM=Unified Messaging) http://www.unstrung.com/document.asp?doc_id=97434
- 19/10/2006 \$1.27 Billion in VoIP Support Services Revenue by 2010 <http://blog.tmcnet.com/blog/rich-tehrani/voip/127-billion-in-voip-support-services-revenue-by-2010.html>
- 13/4/2005 Podcasting: 'Significant growth by 2010' http://www.nevon.net/nevon/2005/04/podcasting_sign.html
- 9/8/2005 Jupiter Research: Internet Ad Spend To Reach \$18.9 Billion By 2010 <http://www.interactivereturn.com/internet-ad-spend-2010.htm>
- 20/12/2006 The 2006 annual update of "The World Markets for Standard Linear and Data Converter ICs Report" shows strong revenue growth from 2005 to 2010 from \$11 billion to \$17 billion <http://www.electronics.ca/presscenter/articles/445/1/Steady-Growth-in-Standard-Analog-Markets-thanks-to-Consumer-Applications/Page1.html>
- 11/10/2006 The hard disk drive (HDD) will be a key component in more and more consumer electronics products through the rest of the decade. HDD worldwide shipments will increase from 380 million in 2005 to 748 million in 2010, with the Consumer Electronic (CE) segment continuing to be one of the fastest growing applications for HDDs. <http://www.electronics.ca/presscenter/articles/416/1/Despite-Competing-Technology-HDD-Sales-Expected-to-Remain-Strong-Through-2010/Page1.html>
- 26/5/2006 The Field-Programmable Gate Array (FPGA) market, with a quickly expanding array of uses, is on a roll, reports In-Stat. The value of worldwide FPGA shipments will increase from \$1.9 billion in 2005 to \$2.75 billion by 2010, the high-tech market research firm says. Much of this revenue will come from low volume shipments. <http://www.hpcwire.com/hpc/671353.html>
- 28/9/2006 By 2010, the volume of downloads/views on these sites will surpass 65 billion, and revenues tied to UGC video are expected to exceed \$850 million by 2010, the high-tech market research firm says www.linuxelectrons.com/News/General/UserGenerated_Web_Content_Will_Grow_Rapidly_Through_2010
- 30/11/2004 [Army science conference speaker forecasts replacement of computers ...](#) ORLANDO, Fla. (Army News Service, Nov. 30, 2004) – By 2010, computers will be replaced by electronics so tiny they can be embedded in clothing or eyeglasses and broadcast on the human retina, a noted inventor predicted at the Army Science Conference.

Labor Market

- 24/5/2006 ONDERWIJS EN ONDERZOEK. font. In 2010 komt Nederland vijfenzeventigduizend hoogopgeleiden te kort. De HBO-raad en de Raad voor Werk en Inkomen (RWI) hebben de problemen geanalyseerd en premier Balkenende om maatregelen gevraagd....Bron: www.utnws.utwente.nl/new/index.php?rubriek_id=109&editie_id=95
- 10/2/2006 **eBay grootste werkgever in 2010?** Volgens het door ACNielsen uitgevoerde **onderzoek** is voor 170.000 mensen in de Europese landen mensen in de Europese landen waar eBay een eigen site heeft, verkoop op de veilingssite een primaire of secundaire bron van inkomen...Bron: www.dutchcowboys.nl/online/6204
- 21/12/2004 De vraag naar bèta's en technici zal in 2010 veel groter zijn dan het aanbod. Het tekort ontstaat door vergrijzing, economische groei en de ambitie van Nederland om koploper te zijn in innovatie,

onderzoek en onderwijs. Bron: http://www.regering.nl/actueel/nieuwsarchief/2004/12December/21/0-42-1_42-52188.jsp

- 2004 De uittocht van productiebedrijven naar lage lonenlanden is nog niet voorbij. Dit blijkt uit een onderzoek dat is gehouden onder 3.000 Brabants en Zeeuwse werkgevers. De resultaten zijn samengevat in de powerpoint presentatie *De arbeidsmarkt in 2010*. Zo blijkt onder meer:
 - 40 Procent van de industriële bedrijven geeft aan dat zij de komende zes jaar activiteiten verplaatst naar landen waar goedkoper geproduceerd kan worden. Ook werken er in 2010 veel meer mensen uit de lage lonenlanden bij de Brabantse en Zeeuwse bedrijven.
 - 70 Procent van de werkgevers in de industrie verwacht dan mensen uit Polen, Tsjechië of andere lage lonenlanden in dienst te hebben. Nu is dat percentage nog maar 26 procent. Ook bedrijven uit andere sectoren gaan de komende jaren medewerkers uit het buitenland aantrekken.
 - De verwachting is dat in 2010 gemiddeld tweeënvertig procent van de Brabantse en Zeeuwse bedrijven medewerkers in dienst heeft die afkomstig zijn uit de zogeheten lage lonenlanden. Nu ligt dit percentage op 14 procent.
 - Bron: [http://www.hr-rapportenservice.nl/\(ludavg45xdndxi55pl0um55\)/Default lynkx?HomePointer=1-3120&type=RapportView&RapportPointer=1-9-1773-2313-854](http://www.hr-rapportenservice.nl/(ludavg45xdndxi55pl0um55)/Default lynkx?HomePointer=1-3120&type=RapportView&RapportPointer=1-9-1773-2313-854)

Research and Science (policy)

- 8/12/2006 Ministerie van Buitenlandse Zaken: Fiscale stimulansen onderzoek en ontwikkeling heeft de Raad opgeroepen om in 2010 3% van het Bruto Binnenlands Product te investeren in onderzoek en ontwikkeling. (Mededeling van de Commissie aan de Raad, het Europees Parlement en het Europees economisch en sociaal comité. Naar een doeltreffender gebruik van fiscale stimulansen voor Onderzoek & Ontwikkeling ; Datum Raadsdocument: 8 december 2006; Nr Raadsdocument: 15503/06; Nr. Commissiedocument: COM (2006) 728 definitief, Eerstverantwoordelijk ministerie: FIN Behandelingstraject in Brussel: Mededeling is besproken in CREST bijeenkomst van 1 december. Bron: www.minbuza.nl/nl/actueel/ecvoorstellen.2007/01/Mededeling-Fiscale-stimulansen-O-O.html
- 31/8/2006 Strategisch programma 2007-2010 De UM streeft ernaar in 2010 vier tot vijf geprioriteerde onderzoekslijnen per faculteit te hebben Bron: www.unimaas.nl/default.asp?template=werkveld.htm&id=NPQ20E0534CO77E034K5&taal=n
- 29/8/2006 In het teken van talent. In 2010 is het landelijke aandeel in tweede geldstroom-projecten gestegen van 3 naar 6 procent. Bron: www.unimaas.nl/bestand.asp?id=6432
- In 2010 kent de Universiteit Twente minder dan zes omvangrijke en internationaal herkenbare speerpunt-instituten. Bron: www.utwente.nl/bcvb/onderzoek/beleid/IP-onderzoeksdeel.PDF
- 18/11/2005 Kennisinstituut voor Innovatief Onderwijs en Onderzoek De basis om niet alleen in 2010 een toonaangevend land te zijn, ... een stichting die meer innovatie in het (onderzoek naar) onderwijs wil stimuleren. Bron: <http://kio.interdependent.biz/overdestichting.html> (dead link: zie www.interdependent.biz en <http://www.innovatiefonderwijs.net/>)
- 15/3/2005 Vandaag de toekomst voorbereiden - Wetenschappelijk onderzoek in: De EU-leiders geraken het erover eens dat de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling in 2010 moeten zijn opgetrokken tot 3 % van het BBP. ...Bron: <http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/48/nl.doc>
- 7/3/2005 Investeren in onderzoek: een actieplan voor Europa. Om in 2010 de doelstelling van 3% van het BBP te bereiken, waarvan twee derde van de zou moeten zijn van de particuliere sector)... Momenteel is de kloof tussen de EU en de Verenigde Staten op het gebied van de investeringen in onderzoek opgelopen tot meer dan 130 miljard euro per jaar, en die kloof wordt steeds groter. Bron: <http://europa.eu/scadplus/leg/nl/lvb/i23021.htm>
- --/--/----Strategie van NWO 2007-2010 NWO wil jaarlijks 433 miljoen euro extra voor toponderzoek. Source: http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOP_65URDU en www.nwo.nl/strategie2007
- 16/12/2004 DE TOEKOMST VAN MEDISCH WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK IN EUROPA: EEN ... Wetenschappelijk Onderzoek in Europa: is er toekomst tussen de regels? Over de Lissabondoelstelling: stelt de EC dat de EU niet langer de beste hoeft te zijn in 2010. Hoewel hier pas in maart een beslissing over zal vallen dient de nieuwe ...Bron: www.clingendael.nl/events/20041215/verslag_paneldiscussie.pdf

- Nov. 2004 Perspectiefnotitie Federatie. De kwaliteit van het onderzoek aan de drie TU's is zonder meer uitstekend en ... De samenwerking moet in 2010 leiden tot een Federatie van Technische Universiteiten
Bron: www.utwente.nl/uraad/themas/3tu-proces/perspectiefnotitie/
- 3/12/2003 Norway has committed itself to matching the EU's Barcelona target of spending 3 percent of its GDP on research and innovation by 2010.
<http://www.researchresearch.com/news.cfm?pagename=newsStory&lang=EN&type=default&elementID=34659&nosearch=true>
- Februari 2003 **Kennis, kennis, kennis**. Kennisstrategie, actieplan 2006-2010 KNAW, VSNU, TNO, VNO/NCW. Tijdens de Europese Raad in Lissabon in 2000 hebben de regeringsleiders van de Europese Unie de ambitie uitgesproken dat de Unie in 2010 moet zijn uitgegroeid tot de meest innovatieve en competitieve kennisregio ter wereld. Bron: <http://www.knaw.nl/publicaties/pdf/90000090.pdf>
- 3/1/2002 AWT: 3/1/2002 Wetenschap slecht voorbereid op toekomstige vraagstukken van misdaad en misdaadbestrijding. Over de kennisvragen over misdaad en misdaadbestrijding in 2010. Bron: <http://www.awt.nl/?id=195>

Robotics

- 1/4/2004 A robot in every home by 2010: "By 2010 the \$59.3bn worldwide robotic market will equate to 55.5 million units made up of domestic robots accounting for 39 million units; domestic intelligent service robots accounting for 10.5 million units; professional intelligent service robots accounting for 5.8 million units; and accounting for heavy industrial robots." (Source: www.theregister.co.uk/2004/04/01/a_robot_in_every_home)

Space

- 22/9/2006 Space hotel by 2010? Billionaire Robert Bigelow has provided more details about his grand plan to put a private-sector space station into orbit in the 2009-2012 time frame, sparking a buzz in the commercial space race. (Source: <http://cosmiclog.msnbc.msn.com/archive/2006/09/22/4632.aspx>)
- 25/8/2005 Space-ferry may be ready by 2010; Russia, Europe, and Japan may jointly develop a crewed spacecraft called Kliper to ferry as many as six astronauts to and from the International Space Station. The spacecraft could launch as early as 2010 - just as NASA retires its space shuttles. (Source: <http://space.newscientist.com/article.ns?id=dn7901>)
- 20/5/2002 China Sets to Land on Moon by 2010 (Source: http://english.people.com.cn/200205/20/eng20020520_96061.shtml, May 20th, 2002)

Spatial and Urban Planning

Agriculture

- Maart 2005; Er is in het onderzoek geen bandbreedte van de referentieraming van ammoniakemissie in 2010 gegeven als gevolg van de onzekerheden in uitgangspunten. Bron: http://www.drijfmest.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=105
- 8/9/2003 De ammoniakemissie uit de landbouw in 2010 zal onder het vastgestelde en voorgenomen beleid naar schatting ongeveer 106 mln. kg ammoniak bedragen Bron: www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680000001.html

Housing and dwellings

- ..6/2001 Impact des changements climatiques sur les risques de dommages hivernaux aux plantes agricoles pérennes. Final report. Sixty-nine climate stations were selected within the agricultural regions of eastern Canada. Temperatures and precipitations for the periods 2010–2039 and 2040–2069 were estimated for each station by adjusting daily weather data from the 1961–1990 period with climate change data from the first generation Canadian Global Coupled General Circulation Model. Estimated mean indices of the future periods were compared to current values.... The values of the indices were then averaged across 22 agricultural regions of eastern Canada and the values for the current 30-year period were compared with those predicted for the 2010–2039 and 2040–2069 periods.
http://adaptation.nrcan.gc.ca/projdb/pdf/2_e.pdf

- ../1999 Provincie Gelderland: Kwalitatief woningbehoefte onderzoek Dit onderzoek vormt de neerslag van een poging de Gelderse woningmarkt nu en in 2010 in kaart te brengen. Regeren is vooruitzien. ...Bron: www.gelderland.nl/smartsite.shtml?id=1364

Society

- 26/10/2004: Gambling on the greatest unsolved problems in the universe. From Thursday anyone will be able to place bets on whether the biggest physics experiments in the world will come good before 2010. For two weeks, British-based bookmaker Ladbrokes is opening a book on five separate discoveries: life on Titan, gravitational waves, the Higgs boson, cosmic ray origins and nuclear fusion. "We've taken bets on life on Mars before," says Warren Lush, Ladbrokes' novelty bets expert, "and we wanted to provide something completely different." The initiative follows an approach from New Scientist, and the full 10-page feature, Monsters of the Universe appears in the print edition of the magazine.
<http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn6331>

Warfare

- July 2006. *Switchblade*. If all goes well, Darpa says, a 40-foot-wingspan demonstration model could be ready by 2010, and a full-size Switchblade should be all set for a brawl by 2020. The Switchblade 's objective is to function efficiently as both an endurance aircraft and as a supersonic airplane by changing its shape midflight. Expected Time Frame: Design by 2007; one-fifth-scale technology demonstration vehicle by 2010; ready for service as early as 2020 Specifications of this aircraft: Wingspan: 200 feet; Range: 5,000 nautical miles; Max. Altitude: 60,000 feet; Max. Speed: Mach 2. Source:
<http://www.popsci.com/popsci/aviationspace/0f2505a52aceb010vgnvcm1000004eeccdrdrd.html>

Water

- --/--/---- Het Titicameer nabij de grens tussen Bolivia en Peru zal opgedroogd zijn in 2010. (Bron: www.unesco.org/water/wwap/case_studies/index.shtml)

2012

Climate

CO2

- Mei 2005 Die "Xariante Wind" unterstellt - entsprechend der offiziellen Energiepolitik - eine intensive Förderung regenerativer Energien, insbesondere der Windkraft, und den vollständigen Ausstieg aus der Kernenergie bis 2020. Die entstehende Energielücke wird in diesem Szenario durch Gasimporte geschlossen. Der CO2-Ausstoß wird den gemäß Kyoto-Vorgabe schon für **2012** geforderten Wert von 302 Mio. Tonnen erst in 2020 mit 292 Mio. Quelle: http://www.vde-mittelbaden.de/Blickpunkt/B_05_Mai.pdf

Demography

- 21/2/2005 World's population reaches 6.5 billion this year, could reach 7 billion by 2012.
<http://www.physorg.com/news3135.html>

•

Labour Market

- 26/10/2007 Eurocommissaris Frattini sprak onlangs de vrees uit dat het tekort aan vooral geschoolde arbeidskrachten in Euiopa na 2010 kan oplopen tot 20 miljoen mensen. (Bron; de Volkskrant 26 okt. 2007)
- 20/10/2007



(Databron: DNB)

Bron: Elsevier, 63 jaarganf, nr 42, 20 okt 2007; pg 64.

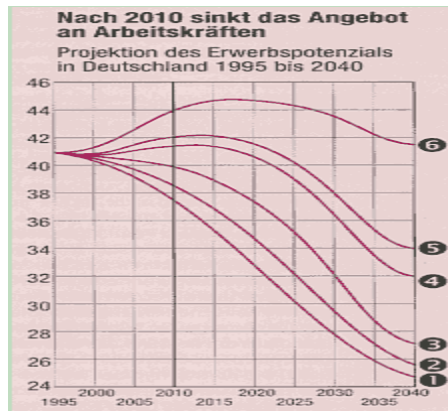
- 18/5/2007 [Accountant, jurist en ... enkele beroepen zonder toekomst?](#) De voorspellingen zijn dat de top 10 van beroepen in 2012 anno 2007 nog niet eens bestaan
- 22/8/2006 California's nursing shortage crisis will vary By 2012, every region in California will face a shortage of registered nurses <http://pub.ucsf.edu/newsservices/releases/200608229/>
- 5/6/2003 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on immigration, integration and employment /* COM/2003/0336 final */ [35] With an employment rate of 70%, the number of employed per persons aged 65 and over will decline from 2.7 in 2010, to some 2.2 in 2020, 1.8 in 2030, 1.5 in 2040. If, after reaching the Lisbon target, the employment rate were to rise further to 75% between 2010 and 2020, the decline in this ratio would be attenuated, reaching 2.4 in 2020. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0336:EN:NOT>
- 16/8/2001 Arbeitsorientierte Zuwanderung. Zuwanderung zu folgender Einschätzung: Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

Jahr	Erwerbspersonenpotenzial in Mio. Personen
2010	38,525
2020	34,512
2030	28,75
2040	24,811

Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

[www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/\\$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/\\$FILE/B_Arbeitsorientierte_ZUwanderung.pdf](http://www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/$FILE/B_Arbeitsorientierte_ZUwanderung.pdf)

- 30/6/2000 Forschung – Einwanderung



Varianten ohne Zuwanderung	
1	Konstante Erwerbsquote aus 1995 (Ost-deutschland) bzw. 1998 (Westdeutschland)
2	untere Erwerbsquotenvariante
3	obere Erwerbsquotenvariante
Varianten mit Zuwanderung	
4	Wanderungssaldo der ausländischen Bevölkerung 100.000 jährlich ab 2000
5	Wanderungssaldo der ausländischen Bevölkerung 100.000 jährlich ab 2000
6	Wanderungssaldo der ausländischen Bevölkerung 100.000 jährlich ab 2000

<http://www.isoplan.de/aid/index.htm?http://www.isoplan.de/aid/2000-2/forschung.htm>

Space

- 4/10/2006 Commerciële ruimtereizen vanaf de ESRANGE lanceerbasis in Kiruna (Zweden) nemen steeds vastere vormen. Het nieuwe bedrijf Spaceport Sweden is van plan om samen met het Britse Virgin Galactic vanag 2012 ruimtevluchten te organiseren voor betalende passagiers (à raison van € 160.000, voor een vlucht van 2,5 uur met 5 minuten gewichtloosheid. Bron: *Dagens Nyheter*, 4 oktober 2006.

2013

Aging

- 13/12/2007 CBS: 16,6 miljoen Dutch; more elderly (up to 2.8 miljoen) and less schoolchildren (declining to 1.7 miljoen). (Spits, 13/12/2007)

Climate

- 7/12/2007 Noordpool al in 2013 ijsvrij i.p.v. 2030 of 2040.
http://www.nu.nl/news/1353048/85/Wateren_Noordpool_al_rond_2013_ijsvrij.html

Space

- 31/5/2007 Europa en Japan samen naar Mercurius. In 2013 gaat de bijzondere missie BepiColombo van start. Het gaat om twee orbiters en een bijzondere aandrijfmodule die als een sandwich met elkaar verbonden zullen worden. Reisdoel: de nog met veel raadsels omgeven planeet Mercurius.
<http://www.kennislink.nl/web/show?id=171719>
- 3-3-2006 Duitsland overweegt in 2013 een maanmissie. Mogelijke uitkomst: de winning van helium-3 t.b.v. kernfusie. Vijf shuttles per jaar is voldoende voor het aardse energiegebruik. (Financieel Dagblad 3-3-2006)

2015

Climate

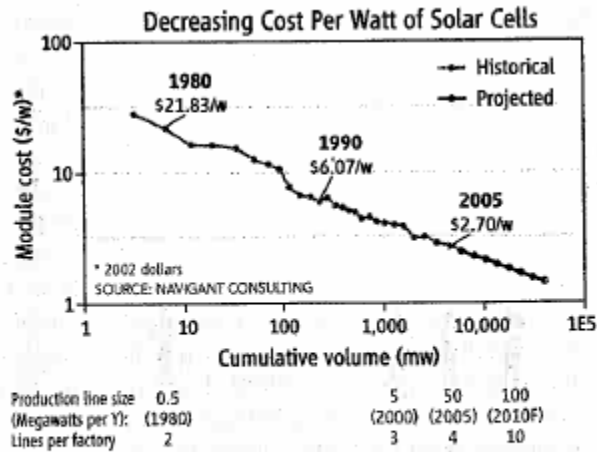
- * 27/11/2007 UNDP: Om ontwikkelingslanden te behoeden voor de rampzalige gevolgen van klimaatverandering is vanaf 2015 jaarlijks naar schatting 86 miljard dollar nodig.
http://hdr.undp.org/en/media/hdr_20072008_en_complete.pdf

Consumerproducts

- 14.09.06 Der Nachtsicht-Assistent – Infrarot-Technik für mehr Fahrsicherheit bei Dunkelheit. Marktstudien prognostizieren, dass in den kommenden 10 bis 15 Jahren einige hunderttausend Systeme eingebaut werden, für das Jahr 2015 geht man von rund 300.000 Einheiten aus. Wird die Nachtsicht-Funktion, wie jetzt in der Entwicklung geplant, Teil eines Gesamtsystems mit mehreren videobasierten Funktionen, liegt die geschätzte Stückzahl in 2020 bei rund zwei Millionen Systemen. Quelle: http://www.deutscher-zukunftspreis.de/newsite/2006/pr_03.shtml

Energy

- 8/2/2008 Can the Uptstrats Top Silicon? Science, vol 319, pg 718. Experts expect economy of scale could close the gap by 2015.



Heading for parity. Solar electricity still costs about five times as much as electricity from coal. But many experts expect economies of scale could close the gap by 2015.

- 8/11/2007 Ongeveer de helft van de toename van de energiebehoefte komt op naam van China en India. De invoer van ruwe olie door China en India zal tegen 2030 bijna verviervoudigd zijn. De World Energy Outlook (WEO) denkt dat al eerder tekorten niet meer zijn uit te sluiten. Het IEA houdt serieus rekening met het risico van een wereldwijde energiecrisis vóór 2015.
<http://www.energieraad.nl/newsitem.asp?pageid=1578>
- 12/5/2007 De energievraag stijgt tot 2030 met 71 procent en blijft nog tientallen jaren de belangrijkste energiebron. Douglas Westwood tijdens symposium *Future Waves*: "...vanaf 2015 een echt tekort aan olie." . Bron: Schuttevaer 12-5-2007; 'Stijgende energievraag stimuleert offshore'.
- 26/4/2007 Nearly one-quarter of the world's energy is produced by burning coal, according to the International Energy Agency, and it is one of the major contributors of carbon dioxide into the atmosphere. Coal use is expected to increase 32% by 2015 and 59% by 2030 as China and India, two of the biggest consumers of coal, experience breakthrough economic growth. Source: *The Wall Street Journal*. April 26th, 2007

Government

- [UN Millennium Development Goals: By the year 2015, all United Nations Member States have pledged to meet these goals:](#)
 1. Eradicate extreme poverty and hunger
 2. Achieve universal primary education
 3. Promote gender equality and empower women
 4. reduce child mortality
 5. Improve maternal health
 6. Combat HIV/AIDS malaria and other diseases
 7. Ensure environmental sustainability
 8. Develop a global partnership for development

Health

- 4/9/2007 In 2015 een op de vijf kinderen te dik (3). Bron: ANP-bericht

Infrastructure

-

- 9/6/2007 Vervoerde luchthaven Schiphol in 2006 nog circa 42 mln passagiers en circa 1,25 mln ton luchtvracht; voor 2015 worden dat naar verwachting 62 mln passagiers en 2,1 mln ton luchtvracht en voor 2025 resp. 82 mln en 3,5 ton. Bron: *FEM Business* 9 juni 2007 pg 35.
- 28/10/2006 Het volume containervervoer in 2015 passeert de grens van 600 mln TEU (twenty-foot-equivalent-units). Dat is twee maal zoveel als het volume in 2004. (Bron: *ISL, SSWR, JanFeb 2006 in de 'Schuttevaaier' van 28 oktober 2006*).

ICT

- 10/4/2007 [Inspirerende toekomstbeelden omtrent communicatie in het jaar 2015](#) Hoe communiceren we in 2015. In Taiwan is deze inspirerende film gemaakt met enkele voorbeelden en de manier waarop we rond 2015 communiceren. Wat we zien in de film is onder andere augmented reality, flexibele schermen, e-inkt enzovoort. Een mooi beeld van de toekomst die in mijn ogen niet ver weg is. Let wel uitgangspunt [...] Bron: www.extendlimits.nl/index.php/2007/04/10/inspirerende-toekomstbeelden-omtrent-communicatie-in-het-jaar-2015/

Water

- 31/10/2005 "We are not going to meet the Millennium Development Goals on water or health unless we protect them."The eight Millennium Goals, agreed by world leaders at the UN in 2000, speak of halving the proportion of people without safe drinking water by 2015, and tackling diseases of children and adults by the same date. (Bron: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/4394122.stm>)

2016

ICT

- 12/10/2004 BBC Director Thompson: I want licence fee in 2040. "My legacy should be to make sure that in 2040 there is still a licence fee, even though people will still be saying in 2026 or in 2016 'of course you will get your charter this time but it will be a different story next time'," he told the Financial Times. His comments came as new BBC research shows the proportion of people who oppose the licence fee has nearly doubled in the past 14 years. <http://media.guardian.co.uk/broadcast/story/0..1325354.00.html>

2017

Business and Entrepreneurship

- 17/4/2007 [Ondernemerschap in 2017](#) De ondernemer van de toekomst wordt vrouwelijker, zowel stukken ouder als jonger en wereldwijd georiënteerd. Dit zegt een studie uitgevoerd door het in Silicon Valley gesitueerde Institute for the Future in samenwerking met de BCG (Boston Consulting Group). Naam van het rapport is *The Future of Small Business* www.extendlimits.nl/index.php/2007/04/17/ondernemerschap-in-2017/

2018

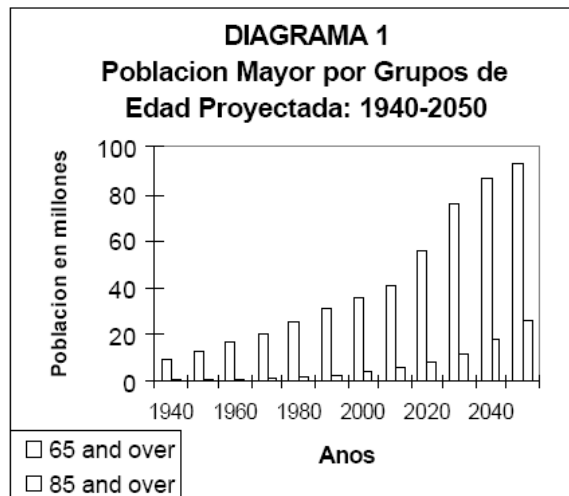
Sustainability

- 4/2/2008 Floating rubbish dump 'bigger than US' If the waste is to be controlled people must stop using unnecessary disposable plastics, otherwise it is set to double in size during the next 10 years, Moore warns. <http://www.news.com.au/story/0,23599,23156399-2,00.html>

± 2020

Aging

- * 22/5/2002 ESTUDIO DE SALUD, JUBILACION Y ENVEJECIMIENTO. Entre el 2000 y 2050, la población de personas de 65 de edad y mayores se va a triplicar, y entre los mismos años la población de personas de 85 de edad y mayores aumentará por un factor de mas de 6! En términos de porcentaje, la fracción de la población de 65 y mayores casi se duplicará, mientras que la fracción de 85 y mayores se cuadruplicará.



http://hrsparticipants.isr.umich.edu/1998_HRS_Respondent_Newsletter_Spanish.pdf

Biotechnology

- Februar 2007 Biotechnologie. BT-Vorleistung: Die vorgelagerten Beschäftigungseffekte sind in Summe sowohl in 2004 als auch in 2020 größer als die direkten Beschäftigungswirkungen der Biotechnologie. Die Effekte sind für die einzelnen Biotechnologie-Teilsegmente sehr unterschiedlich. Bei den Biotech-KMU, den Biotechnologie-Ausstattem und den Pflanzenzüchtungsunternehmen sowie in der Landwirtschaft dominieren die direkten Beschäftigungseffekte, d. h. die vorgelagerten Effekte weisen eine geringere Bedeutung auf. Umgekehrt belaufen sich in der Chemiebranche und in der Lebensmittelindustrie die vorgelagerten Beschäftigungseffekte auf das Doppelte bis Dreifache der direkten Beschäftigungswirkung. In den übrigen Biotechnologie-Teilsegmenten sind die direkten und vorgelagerten Beschäftigungswirkungen in etwa gleich hoch. Quelle:
http://www.igbce.de/portal/binary/com.epicentric.contentmanagement.servlet.ContentDeliveryServlet/site_www.igbce.de/static_files/PDF-Dokumente/Schwerpunktthemen/Biotechnologie/f2ff2a78a7ca2cd0e2c4cd87c5bf21ca.pdf

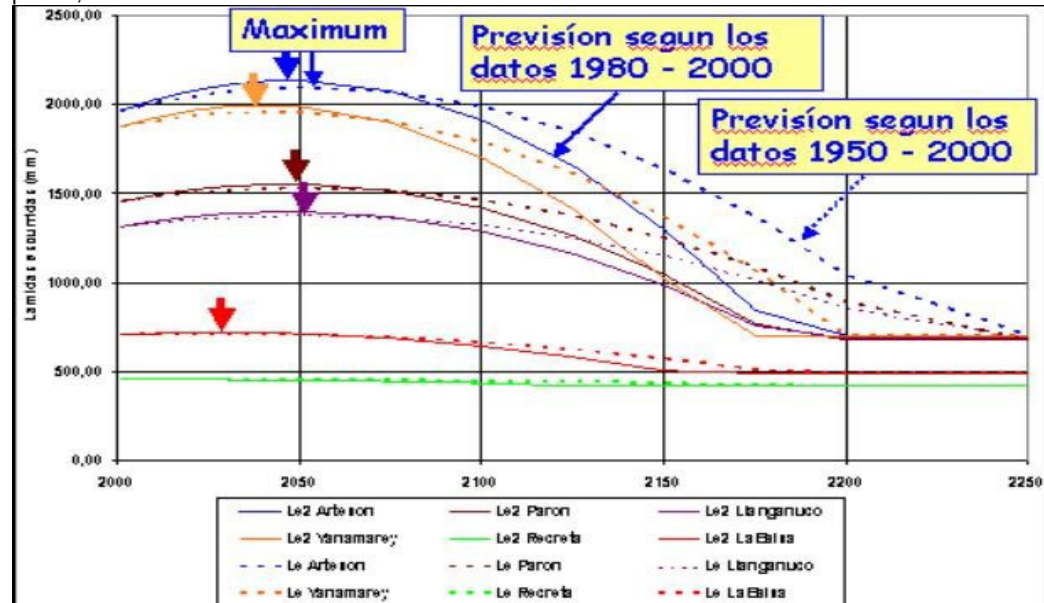
Business and Enterprise

- 12/4/2007 Virtuelle bedrijven de norm in 2020. Onderzoek van Rackspace: mkb en 'Software as a Service' stimuleren virtueel zakendoen. Hostingdiensten zorgen voor een grote toename van het aantal virtuele bedrijven, waarbij in 2020 de meeste functies zijn uitbesteed. Dit blijkt uit onderzoek dat het Britse Social Issues Research Centre (SIRC) uitvoerde in opdracht van Rackspace Managed Hosting...Bron:
<http://www.persberichten.com/persbericht.aspx?ID=40277>
- 15/3/2007 2020 und danach, Zukunftsszenarien auf der CeBIT. Nicht nur in der Forschungshalle wird intelligente Elektronik als Helfer für wirklich alle Lebenslagen gezeigt – inklusive der Bewältigung der Aufgaben, die diese Helfer uns stellen. Quelle: <http://www.heise.de/cebit/highlights/ct/2007/06054/>
- 22/11/2006 As per a recent research report, around 80 % of people in China will have mobile phones by 2020 but tapping the rural regions in the country will be the key to ...Source:
www.rncos.com/Blog/2006/11/year-2020-to-see-one-billion-mobile.html
- 14.09.06 Der Nachtsicht-Assistent – Infrarot-Technik für mehr Fahrsicherheit bei Dunkelheit. Marktstudien prognostizieren, dass in den kommenden 10 bis 15 Jahren einige hunderttausend Systeme eingebaut werden, für das Jahr 2015 geht man von rund 300.000 Einheiten aus. Wird die Nachtsicht-Funktion, wie jetzt in der Entwicklung geplant, Teil eines Gesamtsystems mit mehreren videobasierten Funktionen, liegt die geschätzte Stückzahl in 2020 bei rund zwei Millionen Systemen. Quelle: http://www.deutscher-zukunftspreis.de/newsite/2006/pr_03.shtml

Climate

- 27/12/2007 IMPACTOS, VULNERABILIDAD, MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO EI IRD de Francia, como resultado de la simulaciones realizadas en base a los datos del monitoreo de glaciares en

la Cordillera Blanca, ha determinado que de todas maneras los glaciares aportarán un máximo de agua entre 2030 y 2050; luego disminuirá progresivamente el aporte de agua entre 2050 y 2170 y finalmente desaparecer entre los años 2170 y 2250. Es decir, que en los próximos 25 años habría un aumento en el caudal de estos en cuencas en que la nieve es una fuente importante de agua y que posteriormente, luego de esta abundancia ocurriría una disminución del abastecimiento de este recurso en muchos países, tal es el caso del Perú.



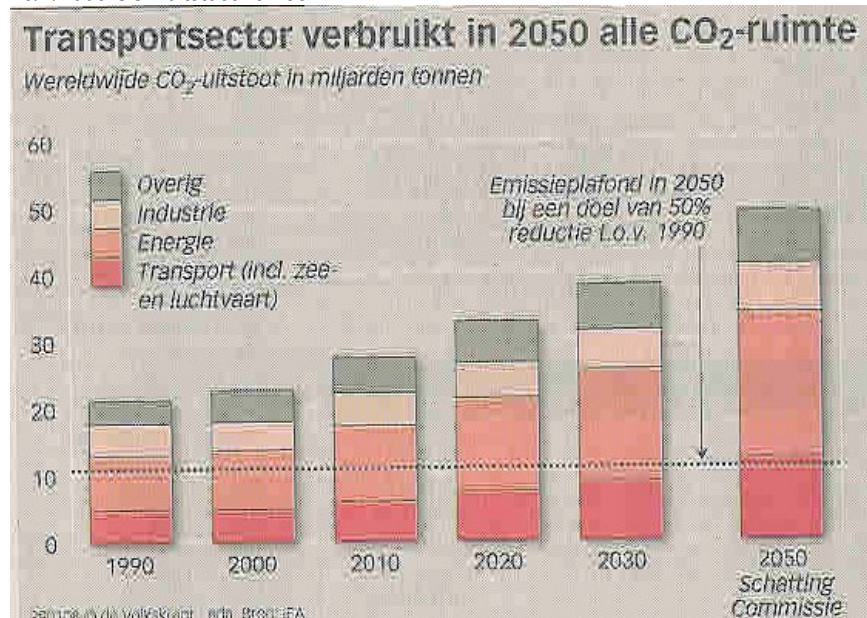
www.inrena.gob.pe/gti-cambioclimatico/documentos/conferencias/conferencia3/conf3_cc-rhh.pdf

- 7/10/2007 ESSL 2006 LAR Research Catalog: Research in CGD's Terrestrial Sciences. Figure 1. June-July-August temperature differences in 2050 and 2100 due to land-cover change in the B1 and A2 scenarios. Values were calculated by subtracting the greenhouse gas-only forcing scenarios from a simulation including land-cover and greenhouse gas forcings.
www.essl.ucar.edu/LAR/2006/catalog/CGD/tss/land.htm
- 3/6/2007 Dix engagements pour sauver le climat / Tien verbintenissen om het klimaat te redden. En Belgique, cela veut dire que nous devons diminuer nos émissions de gaz à effet de serre, d'au moins 30% d'ici 2020 et de 50% d'ici 2030. C'est une chance unique pour notre pays, de moderniser notre économie, de créer des emplois et d'améliorer la qualité de vie de tout un chacun.
<http://web4.ecolo.be/spip.php?article483>
- 6/4/2007 Klimaatverandering zal Nederland tientallen miljarden kosten
http://www.hln.be/hlns/cache/det/art_427669.html
- 12/11/2006 By 2020 over 780,000 hectares will be wooded in Poland – said Roman Michalak from the Forest Research Institute (IBL) on 16th November during his presentation at the Climate Change Conference in Nairobi (Kenya). Bron:
http://en.naukawpolsce.pl/naukaen/index.jsp?place=Lead08&news_cat_id=168&news_id=4834&layout=0&forum_id=1008&page=text
- 1/6/2006 Australia, CSIRO: Climate Overview
 - Sea level rise of 2-12 cm by 2020, 4-36 cm by 2050 and 6-74 cm by 2080
 - Warming and population growth may increase annual heatrelated deaths in those aged over 65, e.g. from 294 deaths at present in Perth to 657-689 by 2020 and 1254-1548 by 2050www.greenhouse.gov.au/impacts/pubs/riskworkshops-perth.pdf
- 22/2/2004 *Siberisch in UK*: A secret report, suppressed by US defence chiefs and obtained by The Observer, warns that major European cities will be sunk beneath rising seas as Britain is plunged into a 'Siberian' climate by 2020. Nuclear conflict, mega-droughts, famine and widespread rioting will erupt across the world. (Bron: <http://observer.guardian.co.uk/international/story/0,6903,1153513,00.html>)
- 18/10/2002 [Snows of Kilimanjaro Immortalized by Hemingway 'Will Have Melted by 2020](#)

- 10/09/2001 Mehr Autos - aber Kraftstoffverbrauch und Emissionen sinken. Eines der Shell Szenarien geht gar von einem Rückgang der Gesamtfahrleistungen aller in Deutschland zugelassenen Pkw aus - von heute 528 auf 494 Milliarden Kilometer in 2020 Quelle: http://www.innovations-report.de/html/berichte/verkehr_logistik/bericht-4863.html
- 26/10/2000 One of the British scientists who discovered the ozone hole over the Antarctic fears the same damage could hit the Arctic **by 2020**. Source: http://www.space.com/scienceastronomy/planetearth/arctic_damage_001026_wg.html

CO2

- 29/1/2008 CO2-uitstoot verkeer



Bron: Volkskrant 29/1/2008

- 26/11/2007 11/26/2007 La Comisión Europea propone un plan en favor de las tecnologías de la energía para un futuro con menos emisiones de carbono. Las tecnologías de la energía serán cruciales para lograr el éxito en la lucha contra el cambio climático y para garantizar el suministro energético en el mundo y en Europa. Para alcanzar los objetivos relativos a las emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética que Europa se ha fijado para 2020 y 2050, será necesario actuar en los ámbitos de la eficiencia energética, las normas, los mecanismos de apoyo y la tarificación de las emisiones de carbono. También será preciso utilizar tecnologías nuevas y más eficientes. <http://elrafta.spaces.live.com/blog/cns!5248DE32F7401405!6101.entry>
- 20/6/2007 VIII Commissione: A conclusione del Forum di Washington, caratterizzato dal mutato orientamento dei parlamentari statunitensi, che hanno affermato in modo bipartisan che «la questione dei cambiamenti climatici rappresenta una priorità assoluta per il paese», era stata approvata una dichiarazione finale nella quale si chiedeva ai Governi dei Paesi del G8 e a quelli del +5 di concordare, nel Vertice G8 di Heiligendamm, sugli aspetti chiave di un quadro post-2012 e di richiedere che i negoziati globali su tale quadro includano: obiettivi a lungo termine per i Paesi sviluppati; obiettivi adeguati per le economie in via di sviluppo; incentivi per misure volte a ridurre la deforestazione; incentivi per politiche e misure di sviluppo sostenibili nei Paesi in via di sviluppo; programmi concentrati sulla formazione di capacità, sull'accesso alle tecnologie e sugli incentivi economici - per aiutare i Paesi in via di sviluppo a investire in tecnologie più efficienti e a basso impiego di carbonio; per i Paesi in via di sviluppo più vulnerabili, un crescente accesso ai dati sul clima, ricerca cooperativa sulle tecnologie chiave per l'adeguamento in agricoltura e salute, dando la priorità alla prevenzione dei disastri e migliorando la capacità di far fronte alla variabilità climatica.... È poi intervenuto, in videoconferenza, Shinzo Abe, Primo Ministro del Giappone, paese che ospiterà il prossimo Vertice del G8, che si terrà dal 7 al 9 luglio 2008 a Toyoko, nel sud-est dell'isola di Hokkaido. Nel suo intervento ha sottolineato come vi sia un obiettivo di

lungo termine, quello di ridurre entro il 2050 del 50 per cento le emissioni di gas serra....

www.camera.it/_dati/lavori/bollet/200706/0620/html/08/allegato.htm

- 16/2/2007 NASA GISS: Research Features: Global Warming in the 21st Century. On the longer term (2025-2050) attainment of a decreasing CO2 growth rate will require still greater use of energy sources that produce little or no CO2. www.giss.nasa.gov/research/features/altscenario/
- Mei 2005 Die "Xariante Wind" unterstellt - entsprechend der offiziellen Energiepolitik - eine intensive Förderung regenerativer Energien, insbesondere der Windkraft, und den vollständigen Ausstieg aus der Kernenergie bis 2020. Die entstehende Energielücke wird in diesem Szenario durch Gasimporte geschlossen. Der CO2-Ausstoß wird den gemäß Kyoto-Vorgabe schon für 2012 geforderten Wert von 302 Mio. Tonnen erst in 2020 mit 292 Mio. Quelle: http://www.vde-mittelbaden.de/Blickpunkt/B_05_Mai.pdf
- 20/11/2003 Exxon rep: CO2 output to rise 50 percent by 2020 – Nov: www.cnn.com/2003/TECH/science/11/20/climate.gas.reut/index.html
- 4/10/2004 Burying Australia's carbon dioxide emissions in rocks underground will only reduce emissions by a small amount by 2020 according to new research. Source: www.abc.net.au/science/news/stories/s1168015.htm en <http://www.abc.net.au/science/features/gasgrave>
- 5/3/2003 Hydrogen fuel-cell vehicle won't reduce greenhouse gas emissions by 2020 says a study recently released by the [Laboratory for Energy and the Environment \(LFE\)](http://lfee.mit.edu/metadot/index.pl?id=2298&isa=Category&op=show). Source: <http://lfee.mit.edu/metadot/index.pl?id=2298&isa=Category&op=show>

Conflicts & Resolutions

- 1/14/2005 [Biological attack likely by 2020, report warns](#)

Converging technologies

- 2004 [Converging Technologies – Shaping the Future of European Societies](#) Converging Technologies, Shaping the Future of European Societies (Nano-Bio-Info-Cogno-Socio-Anthro-Philo-) offers offers 16 recommendations.

Establishing CTEKS: Vision and strategy.

1. That the European Commission implement the WiCC-initiative ("Widening the Circles of Convergence") in order to create a CTEKS research community, in the first instance by establishing a coordinating WiCC office.
2. That the Commission now integrate a CT dimension in FP6 programme calls (in particular in the thematic priorities of nanotechnology, life sciences, information technologies, social sciences and humanities).
3. Member States are encouraged to promote the CTEKS process by launching prototype CT research initiatives through national foresighting activities and funding programs.
4. In the context of the seventh EU framework programme for research, Member States should be invited to participate in a European Competition for Centers of CTEKS Excellence; the European Research Council should provide visiting fellowships at the Centers.

Harnessing the Dynamics of Convergence: New research agendas.

5. Interdisciplinarity should be strengthened, beyond planned or institutional collaboration, in program calls and research policies from the Commission and from the European nations.
6. The Commission and Member States should expand and deepen their commitment to Cognitive Science.
7. Commission and Member States need to recognize and support the contributions of the social sciences and humanities in relation to CTs, with commitments especially to evolutionary anthropology, the economics of technological research and development, foresight methodologies and philosophy.

Developing a framework for CTEKS: The research and support environment.

8. A permanent societal observatory should be established for real-time monitoring and assessment of international CT research, including CTEKS.
9. That the Commission implement a "EuroSpecs" research process for the development of European design specifications for converging technologies, dealing with normative issues in preparation of an international "code of good conduct."
10. The integration of social research into CT development should be promoted through

Begleitforschung ("accompanying research" alongside science and technology R&D).

Dealing with CTEKS: Ethics and social empowerment.

11. That a strict line be maintained between military ambitions for CTs and their development in Europe.
12. Upon advice from the European Group on Ethics (EGE), the mandate for the ethical review of European research proposals should be expanded to include ethical and social dimensions of CTs. Funding organizations in Member States are asked to take similar steps.
13. In the face of new models for participatory research governance, transparent decision making processes need to be developed and implemented.
14. The question of intellectual property rights must be addressed proactively and on an international level.
15. Member and Associated States are encouraged to stimulate national discussions of CTs and the CTEKS perspective.
16. CT modules should be introduced at secondary and higher education levels to synergize disciplinary perspectives and to foster interaction between liberal arts and the sciences.

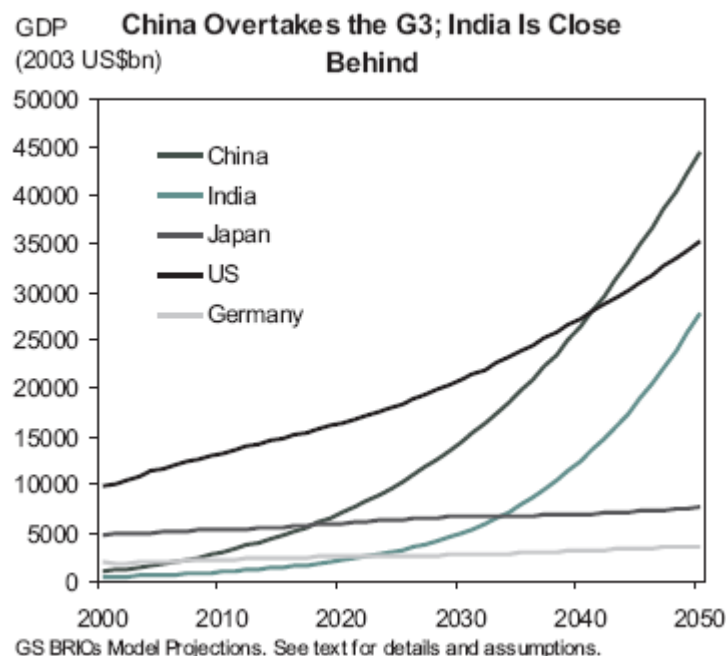
Source: http://www.ntnu.no/2020/pdf/final_report_en.pdf

Culture

- 27/9/2004 eCulture in 2020. Workshops, lectures, scenario's <http://eculture.salzburgresearch.at>
- oct/nov 2003 'Uitschakeling FM-frequenties Duitsland pas in 2020' Source: www.radio.nl/2003/home/medianieuws/011.dab/default.asp?IntArticleID=102535&int_currentpage=3

Economy

- 23/4/2007 Bis 2020 sind jährlich im Schnitt 1,5 Prozent Wachstum drin, zeigt eine Prognose - die auch sagt, was Unternehmen jetzt tun müssen. Quelle: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,478894,00.html>
- 6/4/2007 Klimaatverandering zal Nederland tientallen miljarden kosten http://www.hln.be/hlns/cache/det/art_427669.html
- 09.11.2005 Wird Deutschland 2020 im globalen Wettbewerb noch geistig mithalten können? Quelle: <http://www.openpr.de/news/67520/Wird-Deutschland-2020-im-globalen-Wettbewerb-noch-geistig-mithalten-koennen.html>
- 1/10/2003 <http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>



Education

- March 2007. Erfolgskontrolle und Weiterentwicklung der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie . Anteil ohne Sekundarabschluss: 4,6% **in 2020** Quelle: www.bmu.de/nachhaltige_entwicklung/erfolgskontrolle_und_weiterentwicklung/doc/print/2392.php
- 1/3/2007 This paradigm shift will advance academic excellence, making our university one of the nation's leading public research universities during the next 15 years. Source: www.buffalo.edu/ub2020
- 18/1/2005 By 2020, as a result of growth in both enrollment and sponsored research, campus headcount during the regular academic year may grow by up to 12% over what it is today. Source: <http://lrpd.berkeley.edu/faqs.html> en <http://lrpd.berkeley.edu/factsheet.html>
- 2006 Jan Gregersen/ Lars Gerhold, Freie Universität Berlin. Lange Nacht der Wissenschaften 2006 Zukunft der Bildung im Jahr 2020 Ergebnisse einer Ad-hoc Befragung mit Expertenvergleich Mit Hilfe bestimmter methodischer Verfahren (hier die Delphi-Technik) haben Experten künftige Entwicklungen prognostiziert. Quelle: http://www.institutfutur.de/uploads/LNDW_Delphi_Bildung2020_Ergebnisse.pdf
- Juni 2005 (On)voorstelbaar (on)voorspelbaar, Leerpraktijken voor het hoger onderwijs in 2020. De studie benoemt vier scenario's: ieder zijn eigen weg; Leren x Individueel belang (scenario 1), Kwaliteit heeft een prijs; Onderwijzen x Individueel belang (scenario 2), Gemeenschappelijke waarden, vormend onderwijs; Onderwijzen x Gemeenschappelijk belang (scenario 3) en Kennis- en leergemeenschappen; Leren x Gemeenschappelijk belang (scenario 4). Aanvullend bieden twee essays Inspiratie voor de toekomst: Carl Rohde's *De 'soft spots' van toekomstige generaties* en Etienne Wenger's *De 21e eeuw wordt het tijdperk van identiteit en horizontaal leren*. Bron: <http://www.surf.nl/download/IVLOS.pdf>
- 14/10/2004 Het onderwijs in 2020: alleen, in massa's, of face-to-face. Hoe krijgt de Nederlandse student in 2020 onderwijs? Surft hij in z'n eentje over onderwijswebsites of moet hij het doen met een goedkope massa-universiteit? Op 1 oktober konden de bezoekers van de Ivlos-onderwijsdag een denkbeeldige dagreis maken naar het jaar 2020. Zij konden kiezen uit vier verschillende trips die alle een verschillend beeld gaven van de mogelijke onderwijs toekomst. Twee jonge docenten en een onderwijsdeskundige buigen zich voor het Ublad over de scenario's. Bron: <http://www.ublad.uu.nl/WebObjects/UOL.woa/1/wa/Ublad/archief?id=1010712>
- 4/1/2002 In 2020 wird (Gibbons, Nowotny und andere 1994) "Mode 2" sich als anerkanntes Paradigma durchgesetzt haben, hofft Müller-Böling. In 2020 haben junge Ökonomen interdisziplinär (durchaus auch Geistes- und Naturwissenschaften) und international studiert. Quelle: http://www.innovations-report.de/html/berichte/wirtschaft_finanzen/bericht-6971.html

Energy

- 24/7/2007 SAMI Consulting Case study. Energy for the UK in 2050. Sorting the broad range of 200 forces into forecastable and uncertain, important and unimportant, and identifying three groups of uncertain and important events which would shape energy provision in 2050. www.samiconsulting.co.uk/2energy2050.html
- 13/3/2007 Volgens een ongepubliceerd onderzoek in opdracht van het ministerie voor Milieu is de techniek daarvoor (de 'Atomausstieg') pas in 2020 rijp om op grote schaal commercieel ingezet te worden. Source: www.uitslandweb.nl/dossiers/duits-voorzitterschap/energiekwestie/index.html
- Maart 2007 China moet tot 2020 \$180 miljard extra investeren in energiemarkt. Dit blijkt uit het onderzoek 'China Electricity Market 2006' dat Capgemini in samenwerking met EDF en de China Electricity Council uitvoerde. Vanaf 2020 is er 280 extra gigawatt (GW) aan productiecapaciteit nodig boven de geplande 950 GW. Source: www.nl.capgemini.com/resources/news/china_moet_tot_2020_180_miljard_extra_investeren_in_energiemarkt
- 12/3/2007 Stichting Peakoil Nederland » Alternatieven: over het onderzoek, beleid en de mogelijkheden van de afvang en opslag. In 2010 moet 5.75% en in **2020 moet 10% van de autobrandstof** gedekt worden door biobrandstoffen. Bron: <http://peakoil.nl/?cat=9>
- Feb. 2007 Der Mix macht es Beimischung von neun Prozent in 2015 und von 14 Prozent in 2020 www.th-mann.de/BBE_UFOP-Kongress.pdf

- 7/2/2007 [BiogaS International over het Coalitieakkoord 7 februari 2007](#) Nederland de komende kabinetsperiode grote stappen neemt in de transitie naar één van de duurzaamste en efficiëntste energievoorzieningen in Europa in 2020. Bron: <http://www.biogas.nl/content/view/136/2/>
- 29/11/2006 Perspektiven des Photovoltaikmarktes – Marktanteile der Technologien. Die konservativsten Erwartungen für Marktvolumina in **2020** gehen von 25 – 30 GWp (Gigawatt-Peak) neu installierter PV-Leistung aus. Langfristige Prognosen gehen allerdings weit auseinander, sind jedoch allesamt sehr optimistisch. (z.B. prognostizieren Experten von EPIA/Greenpeace ein Marktvolumen für 2025 von rund 55 GWp ((Gigawatt-Peak))) Quelle: http://www.komments.org/Workshops/pdf/Renewable%20Energy-Fuel%20Cells%20-%20Private%20Company%20Forum_Swiss%20Wafers%20AG_Moser.pdf
- 5/11/2006 Ohne Wissen kein Wohlstand Der wertvollste Rohstoff der Zukunft heißt Bildung. Für den Zukunftsforscher Matthias Horx ist der Wandel zur Wissensgesellschaft deshalb einer der wichtigsten globalen Trends. Diese Entwicklung hat viele Gewinner, aber auch Verlierer. Bis 2020 wird sich die Situation noch spürbar verbessern und die Initialzündung für eine regelrechte Bildungsexplosion in diesen aufholenden Regionen der Welt bilden. Quelle: http://www.horx.com/MedienHighlights/Euro-am-Sonntag_2006-11-05.pdf
- 21/8/2006 Autofabrikanten hadden in 1998 aangekondigd dat een auto met brandstofcel al in 2004 voor de consument beschikbaar zou zijn. Deze planning is niet helemaal gelukt, volgens DaimlerChrysler duurt het zelfs nog tot 2020 voordat er een auto met brandstofcel op de markt komt. Source: <http://www.autoblog.nl/archive/2006/08/21/brandstofcel-komt-pas-in-2020>
- 16.05.2006 Windenergie – Rückenwind für Innovationen. Deshalb setzen wir auf Energieeffizienz und wir setzen weiter auf die Nutzung und den Ausbau der Erneuerbaren Energien. Wir haben heute einen Anteil von über 10 Prozent der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung. Die Windenergie trägt über 40 Prozent dazu bei. Bis zum Jahr 2020 wollen wir mehr als 20 Prozent Anteil der EE am Strombedarf erreichen. Und 2050 soll die Hälfte des gesamten Energiebedarfs aus EE kommen. Quelle: [http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/37141/36302/6/4/2006_America could end Foreign Oil Dependency by 2020 | News](http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/37141/36302/6/4/2006_America%20could%20end%20Foreign%20Oil%20Dependency%20by%202020%20News)
- 3/4/2006 Energieversorgung für Deutschland Statusbericht für den Energiegipfel. Der Primärenergieverbrauch in Deutschland sinkt danach bis zum Jahr 2020 um 24 % gegenüber 2002. Der Anteil erneuerbarer Energien erhöht sich im selben Zeitraum auf 12 %. Quelle: http://www.bmu.de/files/download/application/pdf/statusbericht_0603.pdf
- 1/2/2006 The projection sees the share of RES heat production in 2020 reach 25%, which means that a quarter of total heat generation in the EU-15 can come from renewable energy sources, provided that favorable policy frameworks are introduced. Quelle: www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?objRefId=108852&language=DE
- 24/1/2006 [Philoneist: Sweden To Ban Oil By 2020](#)
- Jan 2006 Het onderzoek vormt een stap in de route om in 2020 te komen tot de realisatie van kassen die onafhankelijk zijn van fossiele brandstof. Source: www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1318564/
- 8/12/2005 Europ.Parlement: ENTWURF EINES BERICHTS mit Empfehlungen an die Kommission zu Heizen und Kühlen aus erneuerbaren Energiequellen (2005/2122(INI)) Ein EU Ziel, welches eine Steigerung vom derzeitigen Anteil an erneuerbarer Wärme und Kälte von etwa 10% auf 25% in 2020 EU-weit vorsieht, soll gesetzt werden; Quelle: [www.agfw.de/fileadmin/bilder/eur/051116_Initiativbericht_RES-H Entwurf_EHP.doc](http://www.agfw.de/fileadmin/bilder/eur/051116_Initiativbericht_RES-H_Entwurf_EHP.doc)
- Sep 2005 Klimaschutz und Energieversorgung in Deutschland 1990 – 2020. Zur Zeit werden jährlich durchschnittlich 168 TWh Strom aus Kernenergie erzeugt. Würde man diesen Strom bis 2020 abschalten, so müsste die jährliche Elektrizitätsmenge durch erneuerbare Energien und fossile Kraftwerke aufgebracht werden. Der dann vorliegende Kraftwerkspark würde trotz Modernisierung und verdoppeltem Gasanteil (32%) zusätzlich 117,5 Mt CO2/a ausstoßen [6]. Quelle: www.dpg-physik.de/static/info/klimastudie_2005.pdf
- Mei 2005 [NWO - Learning in renewable energy technology](#) Dit is veel minder dan de huidige overheidsdoelstelling van 6000 MW windvermogen in Nederland in 2020. Bron: http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOP_6BSBWW

- 2005 [Energie Verslag Nederland: Energie efficiency](http://www.energie.nl/evn/2005/evn05-172.html) Uit het **onderzoek** blijkt dat in **2020**, 144 PJ primair extra bespaard kan worden wanneer alle rendabele maatregelen worden uitgevoerd. Bron: www.energie.nl/evn/2005/evn05-172.html
- 2/11/2004 De mondiale energiebehoefte wordt steeds groter. Volgens experts zal in 2020 ongeveer 40 procent meer energie nodig zijn dan nu. Tegelijkertijd moeten we rekening houden met het milieu; emissies van met name het broeikasgas CO₂ moeten worden teruggebracht. Dit betekent een enorme uitdaging voor de energiesector. http://www.exxonmobil.nl/Benelux-Dutch/Newsroom/Publications/20041102_ReflexHTML_NL/technologievoorenergie.htm
- 6/7/2004 Energiewirtschaftliche Aspekte von Wasserstoff. By METI's Fuel Cell Strategy Advisory Panel (Japanes Market):
 - Hydrogen demand for FC vehicles in 2020 : 6.2 billion Nm³/Year (For light and heavy duty vehicles)
 - Hydrogen filling stations in 2020 (2030): 4,000 stations (8,500 stations)
 - Japan has more than 12 Bill. Nm³ H₂ from steel-, petrochemical- and chemical industries available - thus theoretically sufficient for the planned mobile and some of the stationary applications in 2020
 Quelle: www.hyweb.de/Wissen/pdf/Burghausen_06_Juli_2004.pdf
- Juni 2004 Photovoltaik für Österreich Roadmap. Eine andere nationale Studie der TU Wien, [Haas, Berger, Kranzl, 2001] geht von 60 MWp installierter Leistung bis 2010 aus (dzt. - 2003 - knapp 11 MWp). d.h. in dieser Studie wird für die nächsten 10 Jahre etwa 28% Marktwachstum vorausgesetzt, ausgehend vom Basiswert der installierten 4.874 kWp im Jahr 2000. Für 2010 bedeutet auch das erst bescheidene 0,1 % des Gesamtstrombedarfes in Österreich, geht die Entwicklung mit gleichen Steigerungsraten weiter, bedeutet das 1,1 % in 2020 aber bereits 7,6 TWh oder etwa 15% im Jahr 2030. Quelle: http://www.epia.org/documents/Roadmap_AT.pdf
- 30/3/2004 Erneuerbare Energien zu wirtschaftlich vertretbaren Preisen, Ja zu Forschung und Entwicklung, nein zur Dauerförderung. (IHK-Kongress zu erneuerbaren Energien im Alten Wasserwerk Bonn) Für den in Berlin weilenden Bundeswirtschaftsminister ging Staatssekretär Georg Wilhelm Adamowitsch auf die politischen Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien ein. "Der Anteil von 20 Prozent der erneuerbaren Energien an der Stromproduktion in 2020 ist richtig", sagte er. Dies bedeute zugleich enorme Herausforderungen beim technischen Management und dem Kostenmanagement. Adamowitsch bekannte sich zu einem Energiemix in einem liberalisierten Markt, da eine staatliche Regulierung das Ende der notwendigen Investitionen im Kraftwerks- und Netzbereich bedeuten würde. Quelle: http://www.ihk-bonn.de/pressemitteilungen/pressemitteilungen_837.php
- 19/11/2003 **Energy demand set to double by 2020** China's energy demand is likely to more than double in two decades from the current level with the nation's industrialization and urbanization drive, according to a research centre at the National Development and Reform Commission. Source: http://english.people.com.cn/200311/19/eng20031119_128567.shtml
- 23/7/2003 The DOE Assistant Secretary David Garman described a series of R&D and commercialization targets, ranging from mass-market penetration of hydrogen fuel cell vehicles beginning in 2020 to the transition to a full hydrogen economy by 2040. Source: www.internationale-kooperation.de/doc/info_03_06_23_385.doc
- 11/3/2003 Even with aggressive research, the **hydrogen fuel-cell vehicle will not be better** than the diesel hybrid (a vehicle powered by a conventional engine supplemented by an electric motor) in terms of total energy use and greenhouse gas emissions by 2020. Source: http://www.scienceblog.com/cms/mit_study_hydrogen_car_no_environmental_panacea
- 3/3/2003 Waarom windenergie . Volgens voorspellingen van de Europese windenergieorganisatie EWEA en Greenpeace zal in 2020 wereldwijd gezien het totale windvermogen voldoende zijn voor 12% van de elektriciteitsbehoefte. Bron: <http://www.ecn.nl/wind/extra/waarom-windenergie/> en meer informatie is te vinden in het rapport "Wind force 12 - A blueprint to Achieve 12% of the World's Electricity from Wind Power by 2020" (ECN)
- 24/2/2003 **Energy White Paper - Scientists Comment** "However, it does not set out the actual policies that will be required in this regard. For example, it identifies the generation of 20% of electricity from renewables by 2020 as 'an ambition', rather than saying that this target will become part of the renewables obligation." Source: www.sciencemediacentre.org/press_releases/03-02-24_energy.htm

- 17/09/1999 Der Pkw-Bestand in Deutschland wird weiter zunehmen, die Schadstoffemissionen werden weiter abnehmen, belegt eine Studie von Shell. Es wird mit einem Anstieg von heute 42 Mio. auf 51 Mio. Pkw in 2020 gerechnet. Quelle: http://ods.schule.de/bics/son/verkehr/presse/1999_2/v3292_55.htm

Fire Weather Risk

- 15/2/2006 The combined frequencies of days with very high and extreme Forest Fire Danger Index ratings are likely to increase in south-east Australia by: 4–25 per cent by 2020 Source: <http://www.csiro.au/science/ps17j.html>

Food

- 1/9/2006 "Die **Forschung** der kommenden Jahre wird sich sowohl praxisrelevanten als auch theoretischen Fragestellungen der Mikrowellentechnik widmen müssen." Quelle: theoretischen Fragestellungen der Mikrowellentechnik widmen müssen." www.scheringstiftung.de/html/w2006_symposion3.html
- 10/11/2005 **Can India produce enough wheat even by 2020?** During the last five years the reduced fertilizer consumption in the Indo-Gangetic plain, changed fertilizer policy, fatigue in variety development, global economic compulsions and trade readjustment have raised serious concerns over India's ability to meet the projected 109 MT wheat demand by 2020. Bron: <http://www.ias.ac.in/cursci/nov102005/1467.pdf>; CURRENT SCIENCE, VOL. 89, NO. 9, 10 NOVEMBER 2005
- 14/02/2004 [Can Everybody Be Well Fed by 2020 Without Damaging Natural Resources?](http://www.scheringstiftung.de/html/w2006_symposion3.html)

Governance

- 13/6/2007 ...the International Benchmarking Forum 2007 will focus on the challenges facing regions and metropolitan areas in 2020, their degree of preparedness, their visions and strategies in the fields of research/education and regulatory and other policies affecting innovation, urban and regional development, energy, environment, demography, immigration, social inclusion and quality of life. The latter will become more important, due to the increased necessity to be attractive not only for businesses but also for people Source: <http://www.bakbasel.ch/wEnglisch/benchmarking/forum/programme2007.shtml> 20/4/2007 Deutschland im Jahr 2020, Neue Herausforderungen für ein Land auf Expedition Quellen: http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000209825.pdf und http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000209842.pdf
- 15/9/2006 E-government in 2020, Project eGovRTD2020 moet onderzoek in Europa samenhangend maken. Negen universiteiten stellen samen een onderzoeksprogramma op voor e-government in Europa in 2020. TU Delft is als één van de deelnemers aan het project eGovRTD2020 verantwoordelijk voor de scenario-ontwikkeling. Bron: <http://www.computable.nl/artikel.jsp?rubriek=1277202&id=1702733>
- 16/5/2006 Zukunftsszenarien von Staat und Verwaltungen im Jahr 2020 Quelle: http://www.egovrtd2020.org/EGOVRTD2020/navigation/events/scenario_building/Koblenz_presentation
- 13/4/2005 Magazine 2050. Denn die heute verbreiteten Standardszenarien für 2015 oder 2020 vermitteln eine allzu trügerische Sicherheit. Quelle: http://download.z-punkt.de/magazin_2050.pdf
- 21/3/2004 Europa und Deutschland in 2020. ...ein Chancenszenario Selbst wenn wir recht weit, in diesem Fall bis 2020, voraus denken, wird sich doch ohne größere Katastrophen manches nicht so entscheidend gewandelt haben. Globalisierung mit menschlichem Antlitz. Im Jahr 2020 ist die Welt noch globalisierter als um die Jahrtausendwende. Und es erweist sich als Glück, dass die protektionistischen Tendenzen vom Anfang des Jahrtausends abgewehrt werden konnten. Quelle: www.z-punkt.de/zpunkt/00zpunkt_beitrage.htm
Millennium Goals
- 21/5/2001 Collaborative research by the World Bank shows that, while income growth has a significant impact on rates of malnutrition, income growth alone is unlikely to achieve international goals of halving malnutrition by 2020. Specific nutrition programmes are also essential. Source: <http://www.id21.org/id21ext/s2aha1g1.html>

Health

- 26/06/2007 [Aantal helpers en ontvangers van informele zorg tot 2020 in balans](http://www.scheringstiftung.de/html/w2006_symposion3.html)

- 27/3/2007 TNO verwacht in **2020** jaarlijks 200 verkeersdoden minder in Nederland ... TNO heeft de afgelopen jaren **onderzoek** gedaan naar de effecten van slimme auto's Source: www.nhd.nl/article1671615.ece
- 6/4/2007 Zorg voor verstandelijk gehandicapten De vraag naar verstandelijke gehandicaptenzorg in 2020 ... leidt tot een stijging van de vraag naar begeleiding, kort verblijf en onderzoek met verblijf. Bron: www.scp.nl/publicaties/persberichten/903770221x.shtml
- 23/12/2006 Scientist Donald Combs (Eastern Virginia Medical School) reviewed at the request of the British Medical Journal the developments in medical technology. After 20 years of study of the predictions of 227 leading researchers in the medical field, he expects that:
 - Obese people in 2020 only have to walk through a laser gate to have their superfluous fat brunt. The technique can also be applied as a cancer treatment;
 - Chronical illnesses (diabetes, high blood pressure) will be guarded by implanted microchips;
 - Chips in diapers will warn if irregular bacteria or viruses are detected in the baby's defecations;
 - Computers will ease modelling and placing of prostheses;

In 1986 the leading researchers predicted that less people would die from cancer and that heart failure would diminish because people adopted more healthy eating habits. None of them foresaw obesity or a Viagra erection pill because of Source: *Belgian Newspaper 'De Stem'; December 23th, 2006*
- 22/10/2006 "Immunotherapy in 2020 - visions and trends for targeting inflammatory diseases" ist der Titel der vierten Veranstaltung in der Reihe Wissenschaftliche Symposien 2006, organisiert von der Schering-Stiftung, Berlin. Quellen: <http://idw-online.de/pages/de/event18466>, <http://idw-online.de/pages/de/event17918>, <http://idw-online.de/pages/de/event18467>, <http://idw-online.de/pages/de/event18468>
- juni 2006 Het aantal chronisch zieken stijgt snel; in 2020 worden de zorgkosten voor 78 procent door hen bepaald. Source: <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-63407>
- 19/2/2006 The global toll of the disabling eye disease glaucoma is set to rise to almost 80 million by 2020. Source: <http://www.medicalnewstoday.com/medicalnews.php?newsid=37863>
- 14/2/2006 **Regenerative medicine could cure most diseases by 2020 ...**
- 25/10/2004 Het SCP toekomst-**onderzoek** laat zien dat burgers een verschraving vrezen van het zorgaanbod. De komende jaren blijft het zorgaanbod achter bij de groeiende vraag. Zo wordt voor 2020 een tekort aan huisartsen verwacht van 23%; 90% van de bevolking denkt dat in 2020 zieke mensen veel meer dan nu afhankelijk zullen zijn van hun familie. Eenzelfde percentage vindt dit onwenselijk. 78% van de Nederlanders acht het waarschijnlijk dat in 2020 een genenpaspoort kan worden aangeschaft. 62% vindt dit ook wenselijk. Een ruime meerderheid van de bevolking denkt dat cosmetische plastische chirurgie in 2020 algemeen toegepast zal worden voor een aantrekkelijk uiterlijk. Bron: <http://www.scp.nl/publicaties/persberichten/9037701590-hoofdstuk9.shtml> en hoofdstuk 9 van het *Sociaal en Cultureel Rapport 2004*.
- 16-4-2004 t Nederland 1,3 miljoen patiënten met hart- en vaatziekten. (Bron: Nederlandse Hartstichting; <http://www.hartstichting.nl/go/default.asp?mID=5528&rID=819>)
- 5/4/2003 **World cancer rates set to double by 2020**. Source: <http://www.bmj.com/cgi/reprint/326/7392/728/a.pdf>

Infectuous diseases

- 19/2/2003 **Global HIV/AIDS Epidemic**. Cumulative death toll could reach 100 million by 2020. Bron: <http://cph.georgetown.edu/aging/extras/hiv.pdf>

ICT

24/9/2006 [*Imagining the Internet*](#) This eight-part 2006 survey of technology experts and social analysts inspired thousands of fascinating forecasts tied to eight compelling question sets about the state of things in 2020. Reacting to several scenarios constructed by the Pew Internet & American Life Project, the respondents struck on several themes and emergent problems in their answers, though some had different views:

- *The deployment of a global network*: A majority of respondents agreed with a scenario which posited that a global, low-cost network will be thriving in 2020 and will be available to most people around the world at low cost.

- *Human control over technology*: Most respondents said they think humans will remain in charge of technology between now and 2020. □ *Transparency vs. privacy*: There is a widespread expectation that people will wittingly or unwittingly disclose more about themselves, gaining some benefits in the process even as they lose some privacy.
- *Luddites, technological "refuseniks," and violence*: Most respondents agreed that there will be people who will remain unconnected to the network because of their economic circumstances and others who think a class of technology refuseniks will emerge by 2020.
- *Compelling or "addictive" virtual worlds*: Many respondents agreed with the notion that those who are connected online will devote more time to sophisticated, compelling, networked, synthetic worlds by 2020.
- *The fate of language online*: Many respondents said they accept the idea that English will be the world's lingua franca for cross-cultural communications in the next few decades.
- *Investment priorities*: **Asked what their priority would be for future investments of time and money in networking, 78% of the respondents identified two goals for the world's policy makers and the technology industry to pursue: building network capacity and spreading knowledge about technology to help people of all nations.**

Source: <http://www.elon.edu/e-web/predictions/expertsurveys/2006survey/en>
http://www.pewinternet.org/press_release.asp?r=131

- 19/5/2006 IT Nutzung in 2020 Ergebnisse aus der Zukunftsforschung. Positive Auswirkungen auf die Wirtschaft und die Wissenschaft:
 - Trotz hoher Akzeptanz bleiben Bedenken hinsichtlich der Auswirkungen auf die gesellschaftliche Entwicklung.
 - Nutzung wird von sozialen Rahmenbedingungen abhängen.
 - Die Lebens- und Arbeitswelt wird sich verändern z.B. Anforderungen an Bildung und Weiterbildung.
 - Einschätzung zwischen Männern und Frauen unterscheidet sich nur marginal.
 - Einschätzung nach Alter auch wenig Unterschiede.
 - Akzeptanz und somit Verbreitung von IKT wird steigen.
 - Grundvoraussetzung: Weiterentwicklung der Nutzerfreundlichkeit.

Quelle: <http://www.andrena.de/Entwicklertag/2006/Downloads/Baier.pdf>

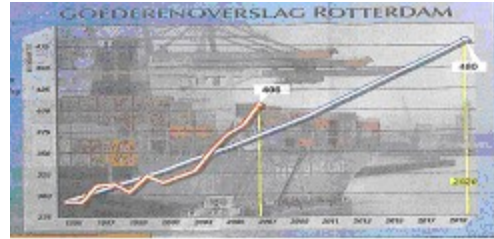
Libraries

- 14/9/2006 Gefragt: "Wo sehen Sie das hzb und die vom hzb (Hochschulbibliothekszenrum des Landes Nordrhein-Westfalen) servierten Bibliotheken im Jahr 2020? ", meint H. Olig: "Die Verbundzentralen müssen im Zuge von Hochschulfreiheit, Kosten-Leistungs-Rechnung, sinkenden Personalzahlen, geplanter Evaluierung durch die Kultusministerkonferenz und steigenden Ansprüchen der Bibliotheken sicherstellen, dass sie diese Partner sein und die Anforderungen erfüllen können. Ob es in 2020 noch eine Verbundlandschaft, wie sie sich heute darstellt, geben wird, müssen wir abwarten. Es ist aber aus meiner Sicht wahrscheinlich, dass eine Konzentration von einzelnen Dienstleistungen bei den verschiedenen Verbundzentralen stattfinden wird, denn eine Mehrfacherfüllung derselben Aufgaben, wie sie derzeit zum Teil noch stattfindet, ist weder zweckmäßig noch ökonomisch sinnvoll."Quelle: www.egms.de/en/journals/mbi/2006-6/mbi000039.shtml
- 28/4/2004 [British libraries could shut by 2020 | The Guardian | Guardian ...](#)
- 29/06/2005 [British Library predicts 'switch to digital by 2020'](#)
 1/1/2006 In a recent statement, made at the launch of its new three-year strategy, Lynne Brindley, Chief Executive of the British Library, predicted that there would be a switch from print to digital publishing by the year 2020. Source: http://www.alcs.co.uk/News%20Events/Copyright%20News/News%20Stories/Digital_Switch.aspx

Infrastructures

Harbour.

- 20/12/2007 In 2020 of Rotterdam expects to do 480 miljoen tons of cargo (blue line). However, in 2007 the actual figure (red line) was already 406 miljoen tons instead of the prognosed 370 miljoen tons
In: De Financiële Telegraaf, 20 dec 2007, pg T27.



Railway

- 21/10/2007 EU unveils freight, cargo transport action plan. Experts predict that freight transport will increase by half in Europe by 2020 compared to 2000 levels, and Brussels has decided to take steps to streamline procedures so that the EU economy can better take advantage. Brussels expects each EU member nation to develop by 2012 at least one international rail corridor dedicated to freight traffic.
<http://www.eubusiness.com/Transport/1192722423.72>
- 13/9/2006 Chief economist of the Ministry of Railway Huang Min informed that by 2020, the Chinese railways' operating-mileage would touch 100,000 km mark. China rail transportation will undergo segmentation by separating Cargo- transport from passenger transport in artery lines, double-track of artery lines' will be electrified; electrification and double-track rates will rise by 50%; quality and transport capacity are to fulfill demands of social development and national economy; the chief technical equipment will approach or reach the advance level of international standards. SourceL:
<http://www.newswiretoday.com/news/8499/>
- Juli 2000. De belangrijkste oorzaak van de verhoging van de risico's wordt veroorzaakt door de toename van de ongevalfrequentie. Deze is het grootst in de Wielingen, waar in 2020 een toename van de ongevalsfrequentie met 50% maximaal is geprognosticeerd. De evolutie van het ammoniaktransport heeft in vergelijking een kleinere impact. De verandering van de scheepsgrootteverdeling heeft geen significante invloed. Het effect van een toename van het binnenvaarverkeer is eveneens niet significant. Source: Samenvatting rapport 'Onderzoek externe veiligheid Westerschelde in het kader van de toegankelijkheid' (Adviesgroep AVIV); http://www.scheldenet.nl/uploaded_files/316_externer_veiligheid_toeg.pdf

Transportation

- 6/4/2007 TNO: 'Minder verkeersdoden in 2020 door slimme auto's' Bron:
<http://www.destentor.nl/binnenlandstn/article1251963.ece>
- 15/3/2007 Visies: de waterstofauto. In 2040 rijden we massaal op waterstof. Het wegverkeer ziet er dan niet heel anders uit. Als de tankstations er komen, rijdt in 2020 vijf procent van Nederland op waterstof. Aangezien de brandstofceltechniek eenvoudiger is dan die van een verbrandingsmotor kan de auto goedkoper worden dan een reguliere wagen. De brandstofcelauto gaat dus op termijn doorbreken. In 2040 rijden we massaal op waterstof. Het wegverkeer ziet er dan niet heel anders uit hoor. Waterstofauto's moeten er net zo goed uitzien als auto's nu. Dat wil de consument. www.derresearcher.nl/nieuws/visies-de-waterstofauto
- nov. 2002 TU Delft - Master Theses Hydraulic Engineering B.Beimers, Interne Nautische Risico's Maasvlakte 2. Ten opzichte van de huidige situatie vinden er in 2020 veel meer ontmoetingen plaats in de haven. Drukke punten in de haven zijn de Nieuwe Waterweg, de bocht naar het Beerkanaal en de verschillende containerhavens op Maasvlakte 1. Het meeste ontmoetingen vindt plaats wanneer Maasvlakte 2 wordt ontsloten via Maasvlakte 1. Source:
<http://www.citg.tudelft.nl/live/pagina.jsp?id=4de0d195-5207-4e67-84bb-455c5403ae47&lang=en>

Labour Market

- 3/10/2007 Volgens het CBS daalt de potentiële beroepsbevolking tot 2040 met een miljoen tot ongeveer negen miljoen personen. Vanaf 2020 is bijna 37% van de potentiële beroepsbevolking 50 jaar of ouder. De z.g. 'aanpassingsmechanismen' die al voorzichtig zijn waar te nemen zijn doorwerken op hogere leeftijd, verdere stijging van de participatie van vrouwen en het in toenemende mate aantrekken van mensen uit het buitenland. Ook zullen de lonen stijgen wat dan overigens de vraag weer enigszins zal temperen. In ieder geval is onmiskenbaar het aftellen begonnen alvorens men weer zicht heeft op optellen, waarschijnlijk pas in 2040. www.huntahead.nl/algemeen/nieuws_nl.php?news_id=7

- 14/3/2007 De arbeidsmarkt van overmorgen biedt veel kansen: een betere positie voor werknemers vanwege de toenemende vraag op de arbeidsmarkt, door ICT meer mogelijkheden om werk en privé te combineren en meer aandacht voor gezondheid en employability. Organisaties vragen om flexibele, mobiele mensen met netwerkvaardigheden. Het aanbod van personeel wordt steeds diverser. In 2020 is 75% van alle vrouwen aan het werk en zal het toenemende aantal vrouwen op leidinggevende posities een vliegwieleffect hebben. Source:
http://www.tno.nl/content.cfm?context=overtno&content=persbericht&laag1=37&item_id=200703130021
- 13/3/2007 Werken in 2020 biedt volop kansen voor participatie. TNO onderzoek signaleert belangrijke uitdagingen voor werken in 2020. De arbeidsmarkt van de toekomst biedt veel kansen: er komen veel veranderingen op economisch en maatschappelijk gebied. De opgave voor de komende kabinetsperiode is deze kansen te grijpen. Polarisatie op verschillende terreinen moet worden tegengegaan. Dit beeld schetst TNO in het boek 'De toekomst werkt'. Bron:
<http://www.loopbaan.nl/site/Werkgevers/Nieuws%20voor%20Werkgevers/Werken%20in%202020%20biedt%20volop%20kansen%20voor%20participatie.aspx>
- Jan. 2006. Relevante Trends voor het vrijwilligerswerk in 2020. Els de Jong en Marco Bik. Zie: Hoofdpunten uit de visie 2015.
 1. Vrijwilligerswerk zit in de lift. De betekenis van vrijwilligerswerk neemt toe.
 2. Vrijwilligerswerk wordt kleurrijker door de toename van allochtonen
 3. Er is een verandering van kortdurend, afwisselend vrijwilligerswerk op maat
 4. Het onderscheid tussen betaald/onbetaald, onverplicht/verplicht en georganiseerd/ongeorganiseerd vrijwilligerswerk is niet meer zo scherp te trekken
 5. In 2015 worden hogere eisen gesteld aan vrijwilligerswerk en zal het betekenis toenemen voor langdurig werklozen en sociaal geïsoleerde groepen in de samenleving.
 6. De extra aandacht die nodig voor vrijwilligerswerk als middel om de zwakkeren bij de maatschappij te betrekken, zal de kosten van het vrijwilligerswerk doen stijgen
 7. Andere financieringsbronnen zoals fondsen nemen in belang toe
 8. Overheid raakt deel regie kwijt
 Bron": www.inz.nl/inz/kennis/files/Trendstudie%20vrijwilligerswerk%202020.
- 9/11/2005 Wird Deutschland 2020 im globalen Wettbewerb noch geistig mithalten können? Berühmteste Neurowissenschaftlerin Großbritanniens Susan Greenfield nimmt die alternde deutsche Arbeitnehmerschaft unter die Lupe Quelle: www.becker-stiftung.de/upload/Pressemitteilung_091105.pdf
- 22/9/2005 Zukunftsszenarien der Personalpolitik. Der demographische Wandel wird sich in der Bundesrepublik Deutschland ab etwa 2010 erstmals auswirken: Die Anzahl der Bürger sinkt, und die Bevölkerung wird zunehmend älter. Diese Entwicklung wird deutliche Auswirkungen auf die Arbeitswelt bis zum Jahr 2030 haben. Zum einen wird das Arbeitskräftepotenzial ab 2015 kontinuierlich abnehmen; bei gleich bleibender Erwerbsquote werden dem Arbeitsmarkt in 2050 nur noch 24 Millionen Menschen im erwerbsfähigen Alter zur Verfügung stehen – 17 Millionen weniger als noch in 2002.
www.zukunftsradar2030.de/images/pdf/arbeitswelt/PM_1005_50-53.pdf
- 17/6/2005 Tekort aan huisartsen in 2020 verwacht Bron:
<http://www.journalism.fcj.hvu.nl/index.php?id=2339>
- Oct. 2004 Arbeitsmarkteffekte einer zukünftigen klimagerechten Stromversorgung Baden-Württembergs ohne Nutzung von Kernenergie. Der ökonomische Vergleich der beiden Szenarien zeigt, dass das Szenario Nachhaltigkeit trotz Berücksichtigung etwaiger negativer Effekte sowohl zu einem Anstieg der Bruttowertschöpfung als auch der Beschäftigung in Baden-Württemberg führt. Im Zeitraum von 2010 bis 2020 wird z.B. durchgehend eine Erhöhung der Beschäftigung um über 10.000 Personenjahre errechnet. Zusätzlich können erheblich stärkere, in der Kalkulation nicht berücksichtigte, positive Beschäftigungseffekte resultieren, da regionale Märkte, die durch eine Markteinführung geschaffen werden, in einer Frühphase
<http://www.dlr.de/tt/Portaldata/41/Resources/dokumente/institut/system/publications/Wertschoepfung.pdf>
- March/april 2004 35,000 jobs by 2020? A new study of renewable employment opportunities commissioned by the Governments Renewables Advisory Board (RAB) found... Source: Extracts from NATTA's journal Renew, issue 148 March-April 2004 <http://eeru.open.ac.uk/natta/renewonline/rol49/3.htm>
- 5/6/2003 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on immigration, integration and

employment /* COM/2003/0336 final */ [35] With an employment rate of 70%, the number of employed per persons aged 65 and over will decline from 2.7 in 2010, to some 2.2 in 2020, 1.8 in 2030, 1.5 in 2040. If, after reaching the Lisbon target, the employment rate were to rise further to 75% between 2010 and 2020, the decline in this ratio would be attenuated, reaching 2.4 in 2020. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0336:EN:NOT>

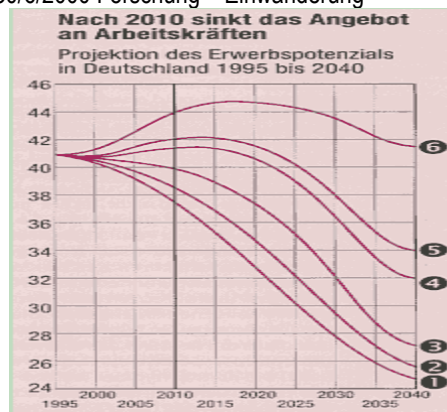
- 16/8/2001 Arbeitsorientierte Zuwanderung. Zuwanderung zu folgender Einschätzung: Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

Jahr	Erwerbspersonenpotenzial in Mio. Personen
2010	38,525
2020	34,512
2030	28,75
2040	24,811

Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

[www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/\\$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/\\$FILE/B_Arbeitsorientierte_Zuwanderung.pdf](http://www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/$FILE/B_Arbeitsorientierte_Zuwanderung.pdf)

- 30/6/2000 Forschung – Einwanderung



Varianten ohne Zuwanderung	
1	Konstante Erwerbsquote aus 1995 (Ost-deutschland) bzw. 1998 (Westdeutschland)
2	untere Erwerbsquotenvariante
3	obere Erwerbsquotenvariante
Varianten mit Zuwanderung	
4	Wanderungssaldo der ausländischen Bevölkerung 100.000 jährlich ab 2000
5	Wanderungssaldo der ausländischen Bevölkerung 100.000 jährlich ab 2000
6	Wanderungssaldo der ausländischen Bevölkerung 100.000 jährlich ab 2000

<http://www.isoplan.de/aid/index.htm?http://www.isoplan.de/aid/2000-2/forschung.htm>

- 1999 Kompendium der Familienforschung in österreich 1999 Compendium of Family Studies in Austria 1999 Figure 1 shows the results of the probabilistic projections for the total population of the current 15 member states of the EU up to 2050. The median of these projections shows a slight increase from the current 375 million inhabitants of the EU to around 390 million in 2020, followed by a moderate decrease to 377 million (about the present level) by 2050. Hence population decline is not a likely medium term prospect for the European Union <http://62.116.39.195/ftp/schriften/schrift7/Schrift7.pdf>

Materials

- 26/03/1999 Materials for Aeospace in 2020. Materials for the 21st Century, Petten Establishment, NL Quelle: <http://elib.dlr.de/16950/>

Research and Science

- 22/2/2007 TU Delft, Delta: Te ambitieus puntje aan de horizon Het nieuwe kabinet investeert achthonderd miljoen euro in milieu, waaronder schone energie. Dat zorgt voor blijde gezichten bij TU-kopstukken, die zich met duurzaamheid bezighouden. Maar aan de zak met geld zitten ook ambitieuze plannen vast. Te ambitieus, denkt reactorfysicus Tim van der Hagen. Maar volgens rasoptimist Wubbo Ockels gaan de plannen van het kabinet juist niet ver genoeg. Bron: www.delta.tudelft.nl/archief/j39/n07/21800
- 19/2/2007 2020 Twintig UT-wetenschappers blikken vooruit naar het jaar 2020. Wetenschap in 2020 en het spanningsveld tussen korte en lange termijn Twintig wetenschappers schetsen een beeld van hun

vak en de academische context in het jaar 2020. Van de lab-on-a-chip expert prof. Albert van den Berg die een stap verder gaat dan de chip en de individuele cel tot experimenteerterrein kiest, maar daar tegelijk wel ethische vragen op zich af ziet komen. Tot de fundamentele vloeistoffysica van prof. Dettlef Lohse, die in 2020 toepassingen verwacht van zijn werk en tegelijk geen wetenschap wil bedrijven die louter wordt gedreven door toepassingen. Bron: <http://www.utwente.nl/facultyclub/activiteiten/boek202020.doc/>

- 23/03/2006 [Computing to Greatly Impact Science and Research by 2020 ...](#) In a profoundly optimistic but admonishing report, "[Towards 2020 Science.](#)" the Microsoft Research lab of Cambridge, UK, in association with a diverse array of leading scientists, found that advances in computing will transform the way the sciences — especially the life sciences — are conducted, but also cautioned that a radical educational, governmental, and societal accentuation on science will be required to bring this promise to fruition.
 - a full list of the Nature articles in the special:
 - [Steering the future of computing](#) Computational power is surging thanks to insatiable consumers. Natural scientists should seize opportunities to stimulate computer science, to help everybody cope with huge volumes of data.
 - [Champing at the bits](#) Despite some remaining hurdles, the mind-bending and frankly weird world of quantum computers is surprisingly close. Philip Ball finds out how these unusual machines will earn their keep..
 - [Milestones in scientific computing](#) - Interactive Timeline Jacqueline Ruttimann
 - [Everything, everywhere](#) Tiny computers that constantly monitor ecosystems, buildings and even human bodies could turn science on its head. Declan Butler investigates.
 - [Exceeding human limits](#) Scientists are turning to automated processes and technologies in a bid to cope with ever higher volumes of data. But automation offers so much more to the future of science than just data handling, says Stephen H. Muggleton.
 - [The creativity machine](#) What will emerge from using the Internet as a research tool? The answer, Vernor Vinge argues, will be limited only by our imaginations.
 - [Science in an exponential world](#) The amount of scientific data is doubling every year. Alexander Szalay and Jim Gray analyse how scientific methods are evolving from paper notebooks to huge online databases.
 - [Can computers help explain biology?](#) The road leading from computer formalisms to explaining biological function will be difficult, but Roger Brent and Jehoshua Bruck suggest three hopeful paths that could take us closer to this goal
- 1/6/2006 Staat und Verwaltungen in 2020.
Specific Support Action:
 - Laufzeit 15 Monate, Projektstart: 1. Januar 2006
 - Projektbudget: knapp 600 k€, Förderung durch EU: 523 k€
 Ziel: Roadmap für E-Government Forschung und Entwicklung bis 2020
 - Szenarien zu E-Government Forschung und Umsetzung bis zum Jahr 2020
 - Entwicklungsplan / Roadmap der Forschung, um positive Szenarien umzusetzen bzw. unerwünschte Szenarien zu vermeiden
 Insgesamt 9 Partner aus AU, 2xD, FR, IT, LT, NL, SI, USA
 Aktuell verschiedene Workshops der Szenarienbildung
 - –Am Freitag 2. Juni 2006 in Linz
 Quelle: http://e-government.adv.at/2006/pdf/Wimmer_adv-2006.pdf & <http://www.egovrtd2020.org/>
- 22/3/2006 [news @ nature.com - 2020 Computing](#) A two-way street to science's future. First, the scientist of 2020 will be adept in computing: not only will they know how to program, but they will have a solid grounding in, for example, the principles and techniques by which information is managed; the possibilities and limitations of numerical simulation; and the concepts and tools by which large software systems are constructed, tested and evolved.
- 2005 Towards 2020 Science This report contains the initial findings and conclusions of a group of internationally distinguished scientists. They met over an intense three days in July 2005 to debate and consider the role and future of science over the next 14 years towards 2020, and in particular the

importance and impact of computing and computer science on science towards 2020. This group has produced seven main findings (*shortened by BV*):

1. The integration of computer science concepts, tools and theorems into the very fabric of science, is believed to be fundamental to science and the way science is practiced
2. Conceptual and technological tools developed within computer science are, for the first time. It is believed that this is a potential starting point for fundamental new developments in biology, biotechnology and medicine.
3. It is believed that computer science concepts and tools in science form a third, and vital component of enabling a 'golden triangle' of mathematics, statistics and scientific computing platforms and applications integrated into experimental and theoretical science.
4. Vitally more important, and dramatic in its impact, will be the integration of new conceptual and technological tools from computer science into the sciences. Computer science concepts provide levels of abstraction allowing scientists from different fields to understand and learn from each other's solutions. It is believed that the current view of 'computational science' as a separate 'third pillar' in science alongside experimental and theoretical science is an intermediate, unsustainable and undesirable state.
5. As for implications for scientific publishing, it is believed that even near-term developments in the computing infrastructure for science which links data, knowledge and scientists will lead to a transformation of the scientific communication paradigm.
6. This development is not only believed to be a potential starting point for fundamental new developments in biology, biotechnology and medicine, but also for potentially profound developments in the future of computing. New levels of understanding and knowledge about biological processes and systems could underpin the new building blocks of the next century of computing.
7. Finally, these findings are expected to have significant implications for the education of tomorrow's scientists and science policy and funding. Scientists will need to be completely computationally and mathematically literate, and by 2020, it will simply not be possible to do science without such literacy. Births of 'new kinds' of science and possibly a new economic era of 'science-based innovation' is to be expected that could create new kinds of high-tech sectors that we can barely imagine today, just as we could hardly have imagined today's rapidly growing 'genomics' sector happening two decades ago.

Source: http://research.microsoft.com/towards2020science/downloads/T2020S_Report.pdf

- April 1996 [US NSF - News - Working Toward 50-50 By 2020: Women in Science ...](#)

Robotics

- 6/9/2006 **A Robot in Every Home by 2020, South Korea Says:**
<http://news.nationalgeographic.com/news/2006/09/060906-robots.html>
- 16/3/2006 [The Globalist | Global Technology -- Will Japanese Robots Rule the World?](#) Japan will finally break through its stagnation, and move from being the world's second-largest economy "a position it has held for over 30 years" to becoming the world's leading economic power by 2020 at the latest. That's the benefit of being the master inventor of all these robots, argues prof. *Prabhu Gupta*.

Society

- 16/4/2007 Emancipatie in de toekomst, Wensen en verwachtingen. Verslag van een onderzoek (Saskia Keuzenkamp) Verwachtingen van Nederlanders dat in 2020:

- 1. meer werken en minder vrije tijd hebben
- 2. zal het hetzelfde blijven als nu
- 3. zullen zij minder werken en meer vrije tijd hebben
- 4. of hebt u er nooit over nagedacht en weet u dat niet?

Bron: http://www.visitatiecommissie-emancipatie.nl/uploads/images/283/Tekst_presentatie_Keuzenkamp_-_VCE_070416_-_def.pdf en http://172.16.250.84/downloads/Presentatie_VCE-enquete_Emancipatie_in_de_toekomst.ppt

- 24/9/2006 **Experts believe the future will be like Sci-Fi movies.** 42 experts agreed with the following scenario: "By 2020, intelligent agents and distributed control will cut direct human input so completely out of some key activities such as surveillance, security and tracking systems that technology beyond our control will generate dangers and dependencies that will not be recognized until it is impossible to reverse

them. We will be on a "J-curve" of continued acceleration of change." Source:

<http://arstechnica.com/news.ars/post/20060924-7816.html>

- 11/10/2004 **Fifty/Fifty by 2020** -- Anita Borg Institute's Vision and the Importance of Gender Equity in Technology <http://www.researchchannel.org/prog/displayevent.aspx?rID=4660&fID=569>
- 18/8/2004 **LA CULTURA COMO INSTRUMENTO DE COHESIÓN SOCIAL Y COMBATE CONTRA LA POBREZA** Las proyecciones para el cumplimiento de estas metas son bastantes pesimistas en el corto y mediano plazo. "Subraya el informe de la ONU, si se sigue al mismo ritmo de crecimiento en inversión y promoción social "La meta de reducir por la mitad la proporción de personas que tienen hambre sólo será alcanzado por el mundo entre 2020 y 2050. Una previsión similar es válida para la meta de reducir en dos terceras partes la mortalidad infantil. En peor situación queda la meta de que todos los niños hasta 14 años estén matriculados en la escuela, esta meta solo sería lograda en un promedio mundial después de 2050. www.oas.org/udse/espanol/documentos/tema3estudio.doc

Space

Mars

- 01/06/2005/ [Design choices may hurry humans to Mars](http://space.newscientist.com/article.ns?id=dn7937) Crewed missions could happen much earlier than NASA is predicting, if cunning choices are made for the shuttle's replacement. Source: <http://space.newscientist.com/article.ns?id=dn7937>

Moon

- 7/1/2007 Moon Base NASA unveiled plans Monday to set up a small and ultimately self-sustaining settlement of astronauts on the south pole of the moon sometime **around 2020**, the first step in an ambitious plan to resume manned exploration of the solar system. Source: http://seattletimes.nwsources.com/html/nationworld/2003462227_moon05.html
- 5/12/2006 **By 2020, four-person crews will begin to establish a lunar base.** NASA has announced that it is beginning to develop plans for a solar-powered lunar base in preparation for eventual missions to Mars and beyond. By 2020, four-person crews will begin to establish a lunar base by bringing power supplies and rovers and building living quarters in a series of seven-day missions. Next, the crews will stay at the lunar base for 180-day missions to get ready for voyages to Mars. Source: www.nationalacademies.org/headlines/20061205.html
- 8/11/2006 [An Indian On the Moon By 2020](http://www.bbc.co.uk/1/health/2006/11/061108_moon_2020.shtml)
- 25/01/2006 [Russia to Mine on the Moon by 2020](http://www.bbc.co.uk/1/health/2006/01/060125_moon_2020.shtml)
- 19/9/2005 [BBC NEWS | Science/Nature | Nasa plans return to Moon by 2020](http://www.bbc.co.uk/1/health/2005/09/050919_moon_2020.shtml)

Travel

- 6/12/2006 If you believe Professor Stephen Hawking, the bottom line answer is simple. Our very survival as a species may depend on space travel, a field in which Nasa is world leader. "The survival of the human race is at risk as long as it is confined to a single planet," Professor Hawking said last week, warning of the existential peril of a major asteroid collision. But if independent colonies can be established in space, mankind's future should be safe. Source: http://news.independent.co.uk/world/science_technology/article2042939.ece
- Jan. 2001 **2020 Vision for European aeronautics** Europe's goal is to become the world leader in aeronautics by the year 2020. Source: http://ec.europa.eu/research/aeronautics/policy/vision2020_en.html
- 27/11/2005 Budget permitting, China wants to be able to put a man on the moon and build a space station in 15 years, a space program official said Sunday Source: http://www.space.com/missionlaunches/ap_051127_china_moon.html

Spatial and Urban Planning

Agriculture

- 23/10/2007 Duke Research 2000-2001. Greener Revolution Demanded for New Century. The authors forecast that global nitrogen fertilization levels, compared with today's levels, might be 1.6 times higher by 2020 and 2.7 times higher by 2050. Levels for phosphorus fertilizer would be 1.4 times higher by 2020 and 2.4 times higher by 2050. www.dukeresearch.duke.edu/database/pagemaker.cgi?992631032

- April 2007 LANDBOUW RICHTING 2020; EEN VERKENNING (Agri-Monitor) De monitor toont indices voor twee scenario's (Global Economy en Regional Communities). In beide scenario's zal de schaalvergroting in de landbouw doorgaan. In het GE zullen minder landbouwbedrijven zijn dan in het RC-scenario. Bron: <http://www.lei.dlo.nl/nl/content/agri-monitor/pdf/Maart2007Landbouw%20richting%202020%20doc%20%20een%20verkenning.pdf>
- 2/3/2007 **Energie Onderzoek Subsidie in vakblad Groenten & Fruit** De ambitie van het programma 'Kas als Energiebron' van LNV en PT is dat in 2020 alle nieuw te bouwen kassen energieneutraal en nagenoeg zonder fossiele brandstof draaien en dat dit economisch rendabel is.' Bron: http://www.sentermovem.nl/mmfiles/Artikel%20'Energieneutraal%20telen%20dichterbij'%20uit%20Groenten%20en%20Fruit_tcm24-217768.pdf
- Jan 2004 Het rapport geeft aan hoe de gehele infrastructuur (kennis, logistiek, ordening in ketens) dient te veranderen, wil het agrocluster in 2020 een vooraanstaande positie hebben in internationale netwerken. Dit biedt een aanzet voor nieuwe concepten die in 2005 verder worden opgepakt. Source: <http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1306407/>
- Sommer 2001 Nach Berechnungen des International Food Policy Research Institute (IFPRI) in Washington werden die Landwirte im Jahr 2020 weltweit etwa 40 Prozent mehr Getreide produzieren müssen, um die Nahrungsnachfrage zu erfüllen, insgesamt etwa 2,5 Milliarden Tonnen....Neben Getreide wird auch die Nachfrage nach Wurzel und Knollenfrüchten (plus 37 Prozent) sowie nach Fleisch (plus 58 Prozent) bis zum Jahr 2020 steigen. ... Die städtische Bevölkerung in den Entwicklungsländern, so wird voraus-gesagt, wird von 1995 (= 1,7 Milliarden) auf 3,4 Milliarden in 2020 anwachsen, d.h. etwa 52 Prozent der Bevölkerung der Entwicklungsländer lebt dann in städtischen Gebieten. Quelle: <http://www.troz.uni-hohenheim.de/info/KSE/Landwirtschaft-Lebenswissenschaft.pdf>
- 2000/2001 **Duke Research 2000-2001**. According to Monte Basgall (Duke University), agriculture specialists forecast that for 2020, compared with today's levels:
 - Global nitrogen fertilization levels might be 1.6 times higher by 2020
 - Levels for phosphorus fertilizer would be 1.4 times higher by 2020
 - Global pesticide production would reach 1.7 times current levels by 2020.
 Source: Duke research 2000-2001; Greener Revolution Demanded for New Century, by Monte Basgall <http://www.dukeresearch.duke.edu/database/pagemaker.cgi?992631032>

Demography

- 16/6/2006 . In der Bundesrepublik wurden täglich etwa 130 ha der Fläche durch Siedlungs- und Verkehrsplanung neu in Anspruch genommen wovon ca. ein Drittel bis zur Hälfte versiegelt wird. Zur Zeit liegt in der Bundesrepublik die Neuinanspruchnahme immer noch bei täglich 115ha. Das Ziel 30ha ist weit entfernt.....Diese werden im Hinblick auf ihre Zielerreichung (30ha/Tag in 2020) bewertet und Komplikationen bei ihrer Anwendung sowie Schwachpunkte bezüglich ihrer Effektivität (Zielerreichungsgrad), Effizienz (rationaler Mitteleinsatz) und Akzeptanz (Aufnahme durch Politik und gesellschaftliche Gruppen) aufgezeigt. Quelle: www.dialogik-expert.de/de/forschung/flaechenverbrauch.pdf
- 2003 Nach aktuellen Prognosen (Statistisches Landesamt Sachsen: 3. regionalisierte Bevölkerungsprognose des Freistaates Sachsen 2003, unveröff. Entwurf) wird die Bevölkerung Sachsens bis zum Jahr 2020 um bis zu 16,4% schrumpfen. Quelle www.umwelt.sachsen.de/lfug/f-umweltschutz_7322.html
- 13/3/2002 EW UF RESEARCH SHOWS FLORIDA'S POPULATION TO GROW MORE RAPIDLY OVER LONG TERM. Florida should replace New York as the third-largest state by 2024, www.napa.ufl.edu/2002news/population.htm

Housing & dwellings

- Maart 2006 **Utrechts onderzoek en cijfers - Wonen-Welzijn-Zorg 2006** In 2020 zal er naar verwachting geen tekort meer zijn in aanbod voor ouderen (55+). Het tekort zit bij het aanbod voor de doelgroepen (jonger dan 55 jaar). Bron: www.utrecht.nl/smartsite.dws?id=194411 en 'Wonen-Welzijn-Zorg Monitor Utrecht 2006'?

- 2005: Heidelberg: Strukturüberblick 2005 Nach der jüngsten eigenen Einwohnerprognose zählt die Universitätsstadt Heidelberg in den nächsten Jahren zu den wachstumsintensivsten Städten der Bundesrepublik. Bis 2020 wird mit einem Einwohnerzuwachs von rund 7.400 Wohnberechtigten Personen (Einwohner mit Haupt- oder Nebenwohnsitz) gerechnet.....Der Wohnungsbedarf bis 2020 wird auf rund 8.000 Wohnungen geschätzt. Quelle: http://www.heidelberg.de/servlet/PB/menu/1025663_11/index.html
- 25/10/2004 Gettovorming in Nederland verwacht: overal dichtgespijkerde ramen, junks, dealers en afval. Het SCP acht het voor 2020 waarschijnlijk dat heuse getto's te vinden zijn in de Nederlandse grote steden; 61 procent van de bevolking verwacht dat er in 2020 in de grotere steden gettowijken zijn waar veel mensen niet durven te komen. Eenderde van de bevolking denkt zich over 5 jaar niet meer veilig te voelen in zijn of haar eigen wijk. Bron: <http://www.journalism.fcj.hvu.nl/index.php?id=2273> en <http://www.scp.nl/publicaties/boeken/9037701590.shtml>
- 1/3/2003 Landbouwkundige toekomstvoorspellingen: de Veenkoloniën in 2020 en 2050 : een onderlegger voor de ontwerpdracht van Stichting Innovatie Veenkoloniën; Strijker, Dirk. Vastgesteld wordt dat permanent bewoonde recreatiewoningen ruim 16 keer zoveel bijdragen aan de lokale economie, inclusief toeristisch-recreatieve sector, dan niet permanent bewoonde niet-commerciële recreatiewoningen. Bron: <http://ursi.eldoc.ub.rug.nl/root/ResRep/2003/2003301/>
- 22/2/2000 COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE E AL COMITATO DELLE REGIONI - Il futuro dei servizi sanitari e dell'assistenza agli anziani: garantire accessibilità, qualità e sostenibilità finanziaria: L'invecchiamento demografico ha due aspetti: 1 L'impatto dell'invecchiamento demografico sui sistemi e sulle spese: Una durata di vita più lunga [3]. Dal 1970 l'aspettativa di vita alla nascita è aumentata di 5,5 anni per le donne e di quasi 5 anni per gli uomini. Nonostante sensibili differenze (nel 1997 l'uomo svedese e la donna francese avevano un'aspettativa di vita superiore di 3 anni rispetto ai loro omologhi finlandese e irlandese), la longevità media della popolazione dell'UE è una delle più elevate del mondo e continua ad aumentare. Nel 2000 era di 74,7 anni per gli uomini nati in quell'anno e di 81,1 anni per le donne; nel 2050, secondo lo scenario di base di Eurostat, sarà rispettivamente di 79,7 e 85,1 anni. Quest'aumento dell'aspettativa di vita alla nascita si traduce anche in un aumento dell'aspettativa di vita "in buona salute" o senza invalidità. [3] Vedi grafico 2, allegato 3 <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lng1=it,da&lang=&lng2=bg,da,de,el,en,es,fi,fr,ga,it,nl,pt,ro,sv.&val=256726:cs&page=&hwords=null>

Technology

- 2006 **Global Technology Revolution 2020**, Technology Trends and Cross-Country Variation. The RAND research team identified 56 illustrative technology applications that might possibly be developed and implemented by 2020. .Source: www.rand.org/pubs/research_briefs/RB9179/index1.html
- 2002 Technology experts at Battelle think they have 2020 vision. They don't mean perfect eyesight today. They're talking about the ability to see the world of 2020. A team of top scientists and engineers at Battelle, a world renowned technology organization based in Columbus, Ohio, has compiled a list of the ten most strategic technological trends that will shape business and our world over the next 20 years.
 1. [Genetic-based Medical and Health Care](#)
 2. [High-power energy packages](#)
 3. [GrinTech](#) (Green Integrated Technology)
 4. [Omnipresent Computing](#)
 5. [Nanomachines](#)
 6. [Personalized Public Transportation](#)
 7. [Designer Foods and Crops](#)
 8. [Intelligent Goods and Appliances](#)
 9. [Worldwide Inexpensive and Safe Water](#)
 10. [Super Senses](#)

Source: <http://www.battelle.org/forecasts/technology2020.stm>

Tourism

- 4/1/2006 In de 49 pagina's van "The Future of Leisure Travel - Trend Study" een onafhankelijk onderzoek van het Zwitserse Gottlieb Duttweiler Institute, Onaangetaste natuur wordt schaarser, met name in Azië

neemt dit een hoge vlucht als gevolg van de economische groei. Hierdoor wordt natuur een luxeproduct. Het gat in de ozonlaag maakt waarschuwingen voor zonzanbidders op stranden noodzakelijk. Door de opwarming van de aardbol krijgt Siberië de kans zich als vakantiebestemming te ontwikkelen. Opvallend is de verwachting dat reisorganisaties verantwoordelijk worden voor "correct" en ecologisch georiënteerd gedrag van toeristen. En vanwege een dreigende watercrisis, wordt vers drinkwater een sleutelwoord in relatie tot bestemmingen. In grote lijnen voorspelt de studie dat het massatoerisme in 2020 groter, goedkoper en spectaculairder zal zijn. Source: http://www.travelsense.nl/newsitem.asp?news_id=27

Warfare

- July 2006. *Switchblade*. If all goes well, Darpa says, a 40-foot-wingspan demonstration model could be ready by 2010, and a full-size Switchblade should be all set for a brawl by 2020. The Switchblade's objective is to function efficiently as both an endurance aircraft and as a supersonic airplane by changing its shape midflight. Expected Time Frame: Design by 2007; one-fifth-scale technology demonstration vehicle by 2010; ready for service as early as 2020. Specifications of this aircraft: Wingspan: 200 feet; Range: 5,000 nautical miles; Max. Altitude: 60,000 feet; Max. Speed: Mach 2. Source: <http://www.popsci.com/popsci/aviationspace/0f2505a52aceb010vgnvcm1000004eecbccdrd.html>

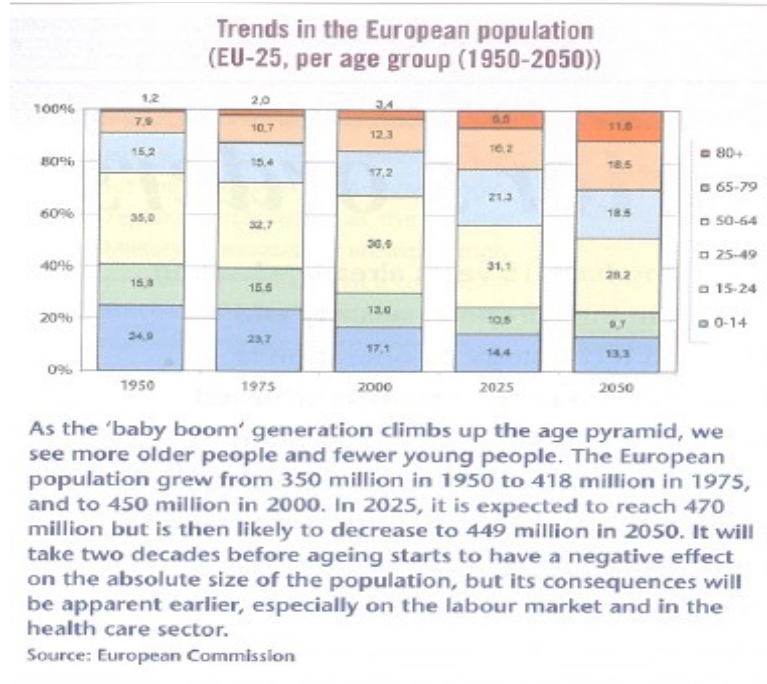
2025

Consumer Product

- Mei 2007 [Het jaar 2025, de visie van Discovery Channel op de toekomst \(deel IV\)](#) Dit vierde deel is ongeveer 9 minuten lang en het volgende komt o.a. aan bod:
 1. De milieuvriendelijke auto;
 2. Auto's die met ons meekijken, waardoor mensen die visueel minder sterk zijn (denk aan ouderen) ook kunnen blijven rijden;
 3. De auto die meedenkt [...]
 Bron: www.extendlimits.nl/index.php/2007/05/17/het-jaar-2025-de-visie-van-discovery-channel-op-de-toekomst-deel-iv/

Demography

- 10/4/2007 In 2025 hebben we in Nederland 3,3 miljoen alleenstaanden Bron: Metro 10/4/2007 op basis van CBS. Zie CBS: [Bevolkingsprognose 2006-2050](#)
- Mei 2006 Zie kolom 2025 van de figuur hier beneden.



Bron: RTD info, Magazine on European Research N^o 49, May 2006

Economy

- 26/6/2007 Asiens Bankensektor liegt 2050 vorn. In China dürfte die Kreditsumme bereits 2010 höher sein als in Deutschland oder im Vereinigten Königreich, im Jahr 2025 höher als in Japan und 2050 mit 45 Billionen US-Dollar sogar das Kreditvolumen in den USA übertreffen. www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-86433.html
- 1/10/2003 Dreaming With BRICs: The Path to 2050. The results are startling. If things go right, in less than 40 years, the BRICs economies together could be larger than the G6 in US dollar terms. By 2025 they could account for over half the size of the G6. Of the current G6, only the US and Japan may be among the six largest economies in US dollar terms in 2050. <http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>

Energy

- 29/11/2006 Perspektiven des Photovoltaikmarktes – Marktanteile der Technologien. Die konservativsten Erwartungen für Marktvolumina in 2020 gehen von 25 – 30 GWp (Gigawatt-Peak) neu installierter PV-Leistung aus. Langfristige Prognosen gehen allerdings weit auseinander, sind jedoch allesamt sehr optimistisch. (z.B. prognostizieren Experten von EPIA/Greenpeace ein Marktvolumen für **2025** von rund 55 GWp((Gigawatt-Peak))) Quelle: http://www.komments.org/Workshopspdf/Renewable%20Energy-Fuel%20Cells%20-%20Private%20Company%20Forum_Swiss%20Wafers%20AG_Moser.pdf

ICT

- Mei 2007 [Het jaar 2025, de visie van Discovery channel op de toekomst \(deel II\)](#) Dit tweede deel duurt ongeveer 7 minuten en wat hier o.a. ander aan bod komt zijn:
 1. Computers zullen onze bewegingen en emoties kunnen interpreteren;
 2. Computers die op ons reageren door bijvoorbeeld de manier waarop wij achter onze PC zitten;
 3. Computers [...]
 Bron: www.extendlimits.nl/index.php/2007/05/15/het-jaar-2025-discovery-channel-visie-op-de-toekomst-deel-ii/
- May 2007 [Het jaar 2025, de visie van Discovery Channel op de toekomst \(deel V\)](#) Dit vijfde en laatste deel duurt 9 minuten en wat o.a. ander aan bod komt zijn:

1. Het versmelten van de fysieke wereld met virtuele wereld (transrealiteit).
2. Gaming in 2025 is een mix van echt en virtueel.
3. Gaming in in 2025 [...]

Bron: www.extendlimits.nl/index.php/2007/05/18/het-jaar-2025-de-visie-van-discovery-channel-op-de-toekomst-deel-v/

Infrastructuur

- 9/6/2007 Vervoerde luchthaven Schiphol in 2006 nog circa 42 mln passagiers en circa 1,25 mln ton luchtvracht; voor 2015 worden dat naar verwachting 62 mln passagiers en 2,1 mln ton luchtvracht en voor 2025 resp. 82 mln en 3,5 ton. Bron: *FEM Business* 9 juni 2007 pg 35.

Labour

- 10/10/2007 Erfahrungen nutzen: „Use it or lose it“. Der demographische Wandel wird auch an der Arbeitswelt nicht spurlos vorübergehen. Seriösen Berechnungen zufolge werden schon 2025 ungefähr 350.000 Fach- und Führungskräfte fehlen, und bis 2050 wird hier die Millionengrenze überschritten sein. <http://www2.erfahrung-deutschland.de>
- 22/9/2005 Zukunftsszenarien der Personalpolitik. Der demographische Wandel wird sich in der Bundesrepublik Deutschland ab etwa 2010 erstmals auswirken: Die Anzahl der Bürger sinkt, und die Bevölkerung wird zunehmend älter. Diese Entwicklung wird deutliche Auswirkungen auf die Arbeitswelt bis zum Jahr 2030 haben. Zum einen wird das Arbeitskräftepotenzial ab 2015 kontinuierlich abnehmen; bei gleich bleibender Erwerbsquote werden dem Arbeitsmarkt in 2050 nur noch 24 Millionen Menschen im erwerbsfähigen Alter zur Verfügung stehen – 17 Millionen weniger als noch in 2002. www.zukunftsradar2030.de/images/pdf/arbeitswelt/PM_1005_50-53.pdf

Spatial and Urban Planning

Agriculture

- * 12/10/2004 Aktueller Stand der Grünen Gentechnik in Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau
Die Herausforderung:
 - Klimaschutz, nachhaltige Landwirtschaft
 - Zunahme der Bevölkerung
 - -1999: 6 Mrd 90 % in 2050
 - -2050: 9 Mrd auf Südhalfkugel
 - Verringerung der Ackerfläche pro Kopf
 - -0,45ha-1966
 - -0,25ha-1998
 - -0,15ha-2025
 - Stagnation der Erträge Weizen
 - - 80er Jahre 2,1 % pro Jahr
 - - 90er Jahre 1,0 % pro Jahr
 - Fehlernährung/Armut/Mangelernährung
 - - 840 Mio Menschen Fehlernährung
 - - 1,3 Mrd. Menschen Armut
 - Klimaschutz, nachhaltige landbewirtschaftung.

Quelle: C.James. ISAAA, USA (2002)

Transportation

- ..1/1999 Globalisation, International Transport and the Global Environment (GITAGE). The object of this study is to give an overview of developments of vehicle technology, transport systems and transport management. To structure future developments, two time horizons are set: the years 2020 and 2050. Twenty years back (1980), the transport systems were similar to those of today. No breakthrough of new technologies had occurred. www.tbm.tudelft.nl/webstaf/jann/git1.htm

Water

- 25/10/2007 Water: Irrigation already takes about 70 per cent of available water, yet meeting the Millennium Development Goal on hunger will mean doubling food production by 2050. Fresh water is declining: by 2025, water use is predicted to have risen by 50 per cent in developing countries and by 18 per cent in the developed world. GEO-4 says: "The escalating burden of water demand will become intolerable in water-scarce countries."
<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=519&ArticleID=5688&I=en>
- August 2005 **World Water Forum** in 2001 concluded that **shortages of drinking water** could affect one-third of the world's population by 2025 and ignite ...
www.nrc-cnrc.gc.ca/docs/NRC-Foresight_Consolidation_Report_e.pdf
- 5/3/2003 Over the next 20 years, the average global supply of water per person is expected to drop by one-third. By the middle of the 21st century, 2 billion to 7 billion people will be severely short of water. (Source: Wereld Water Rapport 2005, http://www.cbc.ca/stories/2003/03/05/water_report030305)

2026

Demography

- 31/5/2006 The 2006 Trustees Report: The 2006 report, however, projects Social Security will start redeeming trust fund bonds in 2026 in order to pay full benefits and that the trust funds will be exhausted in 2040, both predicted to occur one year earlier than in last year's report. After 2040, revenues from Social Security taxes will be able to pay 74 percent of promised benefits under current law, gradually declining to 70 percent in 2080. The Social Security shortfall over the next 75 years is 2.02 percent of payroll taxes over that time. http://womenandsocialsecurity.org/Women_Social_Security/No19.htm

ICT

- 12/10/2004 BBC Director Thompson: I want licence fee in 2040. "My legacy should be to make sure that in 2040 there is still a licence fee, even though people will still be saying in 2026 or in 2016 'of course you will get your charter this time but it will be a different story next time'," he told the Financial Times. His comments came as new BBC research shows the proportion of people who oppose the licence fee has nearly doubled in the past 14 years. <http://media.guardian.co.uk/broadcast/story/0,,1325354.00.html>
-

2027

ICT

- 15/5/2007 [Kurzweil...in 2027 zal de computer de menselijke intelligentie evenaren](http://www.extendlimits.nl/index.php/2007/05/15/kurzweilin-2027-zal-de-computer-de-menselijke-intelligentie-evenaren/) In het jaar 2027 zal de computer de menselijke intelligentie evenaren en rond 2045 zal zelfs technologische signalariteit zijn bereikt. Dit zegt de bekende en reeds meerdere malen op XL geciteerde Ray Kurzweil. Kurzweil staat bekend om zijn prikkelende uitspraken maar blijkt het ook vaak goed te voorspellen.
www.extendlimits.nl/index.php/2007/05/15/kurzweilin-2027-zal-de-computer-de-menselijke-intelligentie-evenaren/

2029

Asteroïde

- De asteroïde Apophis legt een bezoek af aan de aarde. (Bron: ANP 17/11/2006, zie ook http://www.nrc.nl/anp/buitenland/article546438.ece/Kan_mens_aanstormende_asteroïde_afwenden)

± 2030

Aging

- 17/3/2005 Europe's changing population structure and its impact on relations between the generations.

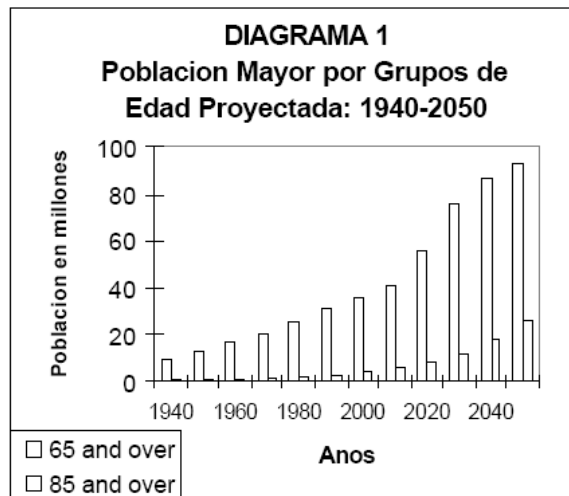
Eurostat base scenario, EU25 (in thousands)	2005-2050	2005-2010	2010-2030	2030-2050

Total population	-2.1% (-9642)	+1.2% (+5444)	+1.1% (+4980)	-4.3% (-20066)
Children (0-14)	-19.4% (-14415)	-3.2% (-2391)	-8.9% (-6411)	-8.6% (-5612)
Young people (15-24)	-25.0% (-14441)	-4.3% (-2488)	-12.3% (-6815)	-10.6% (-5139)
Young adults (25-39)	-25.8% (-25683)	-4.1% (-4037)	-16.0% (-15271)	-8.0% (-6375)
Adults (40-54)	-19.5% (+4538)	+4.2% (+5024)	-10.0% (+8832)	-14.1% (-9318)
Older workers (55-64)	+8.7% (+25458)	+9.6% (+1938)	+15.5% (+22301)	-14.1% (+1219)
Elderly people (65-79)	+44.1% (+25458)	+3.4% (+1938)	+37.4% (+22301)	+1.5% (+1219)
Very elderly people (80+)	+180.5% (+34026)	+17.1% (+3229)	+57.1% (+12610)	+52.4% (18187)

MEMO/05/96

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/05/96&format=HTML&aged=0&language=FR&guiLanguage=fr>

- ..1/2004 Living Happily Ever After: The Economic Implications of Aging Societies
 - In the year 2000, Mexico and Germany had roughly equivalent workforce populations, about 51 million people each. By the year 2030, however, Mexico will have a working-age population (ages 20-64) that is twice the size of Germany's, 80.5 million versus 43.1 million respectively.
 - In the current 15 European Union (EU) nations, the number of people aged 20-59 years will decrease from 208.7 million in 2000 to 151.2 million in 2050. Meanwhile, during the same period, the amount of people over the age of 60 will climb from 82.1 million to 125.1 million.
 - Over the long-term, Japan would have to increase its immigration rate 11-fold to make-up for its low fertility rates.
 - In India, on the other hand, the number of working-age people will increase by 335 million by 2030 – almost as much as the total working-age population of the EU and the United States combined in 2000.
 - Southeast Asia will see its workforce grow by 58 percent within the next 30 years.
- www.watsonwyatt.com/research/resrender.asp?id=ONL009&page=1
- 22/5/2002 ESTUDIO DE SALUD, JUBILACION Y ENVEJECIMIENTO. Entre el 2000 y 2050, la población de personas de 65 de edad y mayores se va a triplicar, y entre los mismos años la población de personas de 85 de edad y mayores aumentará por un factor de mas de 6! En términos de porcentaje, la fracción de la población de 65 y mayores casi se duplicará, mientras que la fracción de 85 y mayores se cuadruplicará.



http://hrsparticipants.isr.umich.edu/1998_HRS_Respondent_Newsletter_Spanish.pdf

Biodiversity

- 15/8/2003 Reefs are dying, many lost by 2030 www.abc.net.au/science/news/stories/2003/924746.htm
- Juillet 2002 Gestion génétique de la race bovine Bretonne Pie-Noire : bilan et perspectives. La race bovine Bretonne Pie-Noire est l'une des douze races bovines actuellement en conservation en France.....Une extrapolation des tendances passées montre que ce dernier aurait généré en 2030 des coefficients de consanguinité moyens de l'ordre de 10-11 %. Des simulations du nouveau plan montrent qu'à la même date ces coefficients moyens seraient seulement de l'ordre de 4,5 à 5 %. INRA Productions Animales, Numéro 3 / Juillet 2002. <http://www.inra.fr/productions-animales/an2002/num223/colleau/jc223.htm>

Biotechnology

- 31/5/2007 European Biotechnology. Biotechnologie hat Zukunft Auch das gestern hier präsentierte "Cologne Paper" kommt zu dem Schluss, dass Biotechnologie in 2030 ein wichtiger Pfeiler der europäischen Wirtschaft sein wird, und unentbehrlich für Wirtschaftswachstum, Beschäftigung, Energiebevorratung und allgemein zum Erhalt des Lebensstandards, in vielen Bereichen sowie Ernährung, industrielle Prozesse und Medizin. Es enthält viele interessante Aussagen, die wir sehr begrüßen. http://www.dechema.de/dechema_media/Downloads/Presse/Bioperspectives07/Statement_Patermann_d-view_image-1-called_by-dechema.pdf

Business & Enterprise

Consumer Products

- 7/11/2006 Green Car Congress: India Targets 60 MT of Biodiesel by 2030 www.greencarcongress.com/2006/11/india_targets_6.html
- May 2006 WHY \$3.00 GASOLINE MAKES THE 50 MILE PER GALLON CAR FEASIBLE, AFFORDABLE AND ECONOMIC http://www.consumerfed.org/pdfs/50_by_2030.pdf
- 10/11/2005 Wine suffers as planet warms According to her model, by 2030 Riverina grape growers in New South Wales. www.abc.net.au/science/news/stories/2005/1500496.htm

Climate

- 6/7/2007 Bestrijding van klimaatverandering IPCC Werkgroep III; bijdrage aan het Vierde Assessment Report. SRES scenarios: 25-90 % verwachte toename in 2030, vergeleken met 2000 wb. F-gassen, N2O, CH4 en CO2. www.klimaatportaal.nl/pro1/general/show_document_general.asp?documentid=404&GUID=%7B555EE90B-58A3-4A9
- 3/6/2007 Dix engagements pour sauver le climat / Tien verbintenissen om het klimaat te redden. En Belgique, cela veut dire que nous devons diminuer nos émissions de gaz à effet de serre, d'au moins 30% d'ici 2020 et de 50% d'ici 2030. C'est une chance unique pour notre pays, de moderniser notre économie,

de créer des emplois et d'améliorer la qualité de vie de tout un chacun.

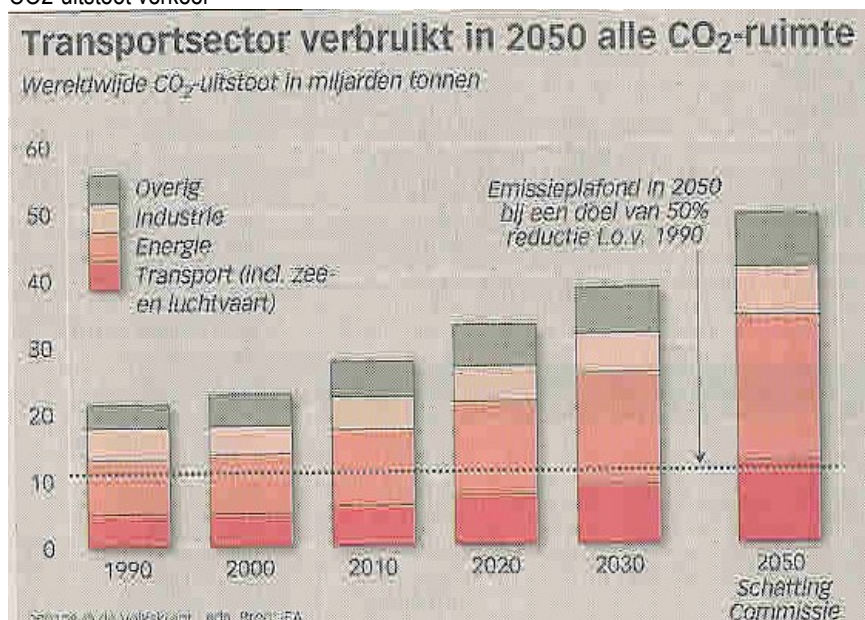
<http://web4.ecolo.be/spip.php?article483>

- 12/32007 Douceur et santé en France - Climat sceptiques. predicted impacts in five major cities in 2030. www.climat-sceptique.com/categorie-613996.html
- 29/8/2006 Holiday Apocalyps Insurance Holiday 2030 report suggests that by 2030 global average temperatures are likely to be at least one degree centigrade higher and possibly as much two degrees. The implications could be dramatic for global holiday destinations. By 2030 global sea levels could be 7.2cm higher, but accelerated melting of the Greenland and West Antarctic ice sheets could contribute to levels of 25cm. Every one-millimetre rise in sea levels translates into a 1.5 metre retreat of the shoreline. This means by 2030 shorelines could be expected to have retreated by at least 108m, and possibly by up to 375m, wiping out beaches across the globe. www.ucl.ac.uk/news/news-articles/0608/06082903
- 1/6/2006 Australia, CSIRO: Climate Overview
 - Warming of 0.5-2oC by 2030 and 1-6oC by 2070
 - A decline in annual rainfall with higher evaporative demand would lead to less run-off into rivers, e.g. -25% to +10% for the Canning River by 2030, -14% for Thompson Brook by 2030 and -31% by 2050 for the Stirling catchment
 - For example, the number of days above 35°C could average 29-43 in Perth by 2030 (now 27), 64-141 in Broome (now 54), 168-214 in Kalumburu (now 140), and 168-214 in Halls Creek (now 156)www.greenhouse.gov.au/impacts/pubs/riskworkshops-perth.pdf
- March 2006 Figure 1, at the right: Percentage change in annual average sulfate aerosol (top) and ozone (bottom) air pollution at the Earth's surface by 2030 simulated in GISS ModelE. Many of the reactions and molecules involved in the formation of sulfate and ozone overlap. Sulfate is generated by the oxidation of sulfur dioxide by the hydroxyl radical or by hydrogen peroxide, both of which can be derived from ozone. Likewise, ozone production requires the presence of nitrogen oxides, which sulfate can remove by conversion to nitric acid. In the future, man-made emissions of the precursor gases will change as more nations industrialize, other nations implement emissions control strategies, and world population grows, leading to changes in the amount of pollution that people are exposed to. We used the GISS ModelE to simulate a future Earth atmosphere based on a middle-of-the-road projection of man-made precursor emissions to simulate levels of air pollution in the future and to investigate how the interaction between sulfate and ozone might affect future climate changes. www.giss.nasa.gov/research/briefs/unger
- 7/0/2005 Demnach ist ein Anstieg von bis zu 10 bis 20 cm für Cuxhaven und St. Pauli für 2030 im Rahmen des A2-Szenarios plausibel; für 2085 ergeben sich wesentlich höhere zahlen, nämlich 50 bis 70 cm. Diese Zahlen beinhalten sowohl den Anteil aufgrund veränderter Sturrtätigkeit und des Anstiegs des mittleren Wasserstandes. Sie sind verbunden mit einer merklichen Unsicherheit, die in 2030 bis ±20 cm und in 2085 ±50 cm ausmachen kann. <http://coast.gkss.de/staff/storch/pdf/szenarien.geografie.2005.pdf>
- 10/12/2003 Climate Change - An Australian Guide to the Science and Potential Impacts Based on the SRES scenarios used by the IPCC, and regional changes in climate simulated by nine climate models, annual average temperatures in Australia are projected to increase by 0.4 to 2.0 °C by 2030, and 1.0 to 6.0 °C by 2070, relative to 1990. There would be associated increases in potential evaporation and heatwaves, and fewer frosts. Warming is expected to be greater inland than near the coast. Projections for changes in annual rainfall suggest changes in the south-west lie in the range of -20% to +5% by 2030, and -60% to +10% by 2070, with changes of -10% to +5% by 2030 and -35% to +10% by 2070 in parts of south-eastern Australia. <http://www.greenhouse.gov.au/science/guide/>
- 27/6/2003 No. 83 STUDIE ZUR KLIMATISCHEN ENTWICKLUNG IM LAND BRANDENBURG BIS 2055 UND DEREN AUSWIRKUNGEN AUF DEN WASSERHAUSHALT, DIE FORST- UND LANDWIRTSCHAFT SOWIE DIE ABLEITUNG ERSTER PERSPEKTIVEN. Abb. 35:Änderung der Grundwasserneubildung in 2040-2050 im Vergleich zur Referenzsituation. www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2328/kstudi03.pdf
- April 2003. 2030: Confronting Thermageddon in Our Lifetime Book Description. In 2030, Bob Hunter has drawn on the experience of a lifetime to argue that our time is running out on planet Earth. He, and many respected scientists, believe that all environmental lines will be crossed around the year 2030. www.amazon.fr/2030-Confronting-Thermageddon-Our-Lifetime/dp/0771042310
- April 2003 Some scientists have predicted that by 2030 massive and devastating coral bleaching events will occur every year. <http://www.science.org.au/nova/076/076key.htm>

- 19/11/1999 Slight cooling is expected by 2030 in parts of Alabama, Florida, Maine, Montana, Idaho, and Utah. Larger areas will experience increased warming by 2095.
www.osti.gov/energycitations/product.biblio.jsp?osti_id=14790
- 1/11/1999 Calentamiento Global de la Tierra: Bajo el efecto invernadero. El calentamiento será continuo. Los especialistas estiman que si la tendencia continúa como hasta ahora, entre los años 2030 y 2050 la atmósfera contendrá el doble de gases invernadero que a mediados del pasado siglo. Y según los climatólogos, esto provocará que el calentamiento de la Tierra aumente de promedio entre 1,5 y 4,5 grados centígrados, en función de las zonas. En el trópico, por ejemplo, aunque este calentamiento será leve, se prevé que habrá alteraciones importantes en la cantidad y frecuencia de las lluvias.
<http://revista.consumer.es/web/es/1999/11/01/medioambiente>

CO2

- CO2-uitstoot verkeer



- 6/8/2007 Projet EU Geomon (Global Earth Observation and Modelling) Deputy Leader of the Activity 5: Integration and supporting modelling studies. Participation au projet international Photocomp/ACCENT dont l'objectif est d'étudier pour différents scénarios les changements troposphériques depuis le début de l'ère industrielle et à une échéance proche (2030) : mise en oeuvre et interprétation des simulations effectuées à l'aide du modèle LMDz-INCA <http://www.ipsl.jussieu.fr/~sszsce/>
- 6/5/2007 Klimaatrapport: IPCC WG-3 Beperking klimaatverandering haalbaar tegen verlies van 0.6-3% mondiaal inkomen. Uit het zojuist verschenen IPCC rapport blijkt dat er maatregelen genoeg beschikbaar zijn om de groei van broeikasemissies terug te dringen om zo de mondiaal gemiddelde opwarming te beperken tot 2 á 3 graden Celsius. Zonder extra klimaatbeleid zouden de broeikasgasemissies juist met 25-90% stijgen tussen 2000 en 2030. http://www.insnet.org/nl/insnl_spoton.xml?id=4422&photo
- 27/1/2007; 2007: El año del calentamiento global. Debido al incremento de estos gases, según el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de la ONU, la temperatura mundial aumentó entre 1960 y 1990 en 0,6 °C y, si la tasa de emisión se mantiene al ritmo actual, entre el 2030 y 2050 el calentamiento subiría entre 1,5 y 4,5 °C.
http://www.nunatak.ws/janro/2007/01/2007_el_an0_del_calentamiento.html
- 21/9/2006 An 87% Cut by 2030. By 2030, according to a paper published by scientists at the Met Office, the total capacity of the biosphere to absorb carbon will have reduced from the current 4 billion tonnes a year to 2.7 billion. In the rich countries, this means an average cut by 2030 of around 90%.
www.monbiot.com/archives/2006/09/21/an-87-cut-by-2030/

- 21/6/2006 US-Energieagentur: CO2-Emissionen steigen bis 2030 um 75%
<http://www.euractiv.com/de/energie/us-energieagentur-co2-emissionen-steigen-2030-um-75/article-156255>
- 21/6/2006 Selon l'International Energy Outlook de 2006, la consommation énergétique mondiale augmentera de 71% entre 2003 et 2030, entraînant une hausse des émissions de dioxyde de carbone dans le monde de 75% au cours de la même période. www.euractiv.com/fr/energie/agence-americaine-energie-prevoit-hausse-75-emissions-co2-ici-2030/article-156254
- 16/5/2003 European research predicts bleak world. European research predicts bleak world picture in 2030 ... World CO2 emissions will reach 44000 million tons by 2030. Industry will account for 35% of energy demand, the transport sector for 25% and services and households for 40%.
www.europaworld.org/week129/europeanresearch16503.htm
- 1993 Modélisation prospective des coûts de réduction des gaz à effets de serre. Test sur la France à l'horizon 2030 (Predictive modeling of cost minimization of greenhouse gases. Test in France in 2030). Cette étude a pour but d'évaluer les implications à long terme de la réalisation de différents objectifs de réduction des gaz à effet de serre à l'horizon 2005 et 2030. Ces scénarios reposent sur la combinaison de 3 groupes d'hypothèses: (1) sur les variables de développement; (2) sur les politiques énergétiques et les décisions liées à l'énergie; et (3) sur les politiques environnementales non liées aux problèmes d'effet de serre. L'un des buts de cet exercice est d'évaluer le rôle relatif de ces politiques environnementales dans la diminution des gaz à effet de serre et, en ce qui concerne les politiques énergétiques, le rôle relatif des politiques tarifaires et non tarifaires. 1993, Numéro de rapport : MESR - 91-V-0147
<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=99939>
- 6/2/2006 Shaping future energy management by thinking beyond traditional systems The research goals of the Energy Transformed Flagship. Our aim is to ensure cost effective and progressive reductions in greenhouse emissions generated by large scale stationary energy generation (fossil fuel and renewable systems) by 5 per cent by 2020, 15 per cent by 2030 and 25 per cent by 2050.
www.csiro.au/csiro/content/standard/ps12f.html

Glaciers

- 31/5/2007 Long-term changes in regional and global climate will eliminate all glaciers in Glacier National Park by 2030 www.nrmssc.usgs.gov/research/glaciers.htm

Grasslands

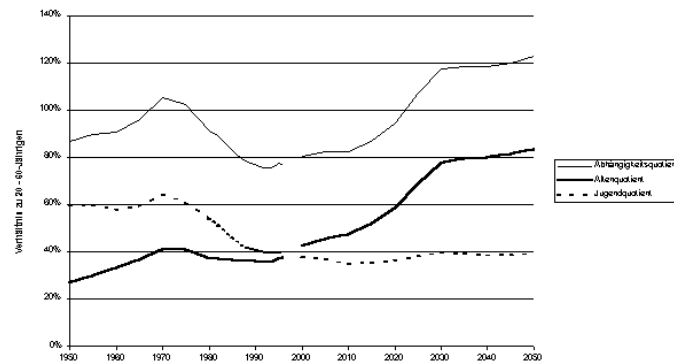
- 20/7/2004 Brazilian savannahs 'will disappear by 2030. The report's authors say, the grasslands will be entirely wiped out by 2030. ... www.nature.com/news/2004/040719/full/040719-6.html

Demography

- 16/8/2007 Emergence – The Health System in 2030: Challenges of an Ageing Society ...
www.alpbach.org/fileadmin/user_upload/PDFs/EFA_2007/efa_VP_finale.pdf
- 27/6/2007 Présentation du Rapport du Comité d'Attitude sur le Vieillissement Dans les hypothèses du scénario central retenu par le CEV, les Évolutions démographiques se traduiraient par un coût budgétaire du vieillissement de 4,4 % du PIB entre 2006 et 2030 et de 6,2 % du PIB entre 2006 et 2050. L'accroissement attendu des dépenses publiques de pensions et de soins de santé additionnelles est de respectivement 5,8 % et 8,0 % du PIB pour les périodes 2006-2030 et 2006-2050, tandis que les dépenses de chômage, d'allocations familiales, d'incapacité de travail et de prépension seraient en recul.
http://www.bnb.be/pub/01_00_00_00/01_06_00_00/01_06_02_00_00/070627_Vieillissement.htm?l=fr&t=ho
- 27/4/2007 Begin 2007 telde Amsterdam 743.000 inwoners, in 2030 zijn dat er 823.000. Meer dan de helft van de groei vindt plaats in Zeeburg, waar op IJburg en eiland Zeeburg gebouwd wordt.
www.os.amsterdam.nl/nieuws/10314
- 29/3/2007 9 Trends in 'global aging' volgens onderzoek in de V.S.
 1. Een verouderende bevolking
 2. Verhoging van de leeftijdsverwachting

3. Toename van de aller oudsten
 4. Toename van chronische ziekten
 5. Veroudering en bevolkingsreductie
 6. Verandering opbouw gezinnen
 7. Veranderende verhouding werk & pensioen
 8. Evoluerend sociaal systeem
 9. Opkomende economische uitdagingen
- <http://www.extendlimits.nl/index.php/2007/03/29/9-trends-in-global-aging-volgens-onderzoek-in-vs/>
- 29/8/2006 Expanding aging U.S. Population By 2030 projections show there will be an estimated 11.75 million boys and 11 million girls.
www.nia.nih.gov/ResearchInformation/ConferencesAndMeetings/WorkshopReport/Figure3.htm
 - 28/6/2006 Schlesinger-Prognos; mit Zuwanderung, ohne Zuwanderung: weniger als 76 Mio Einwohner in 2030.
http://www.dienstleistungsoffensive.de/dienstleistungsoffensive/download/93_Presse_Publikationen/2006_DL-Wettbewerb/PPT_Schlesinger-Prognos-28062006.pdf
 - 28/6/2007. RECHERCHE RAPIDE PAR ORGANISME. AUTRES OPTIONS DE RECHERCHE The Canadian Institute of Actuaries will hold a news conference June 14 in Toronto to announce findings of a research study titled, "Planning For Retirement: Are Canadians Saving Enough?", on the financial readiness of Canadians expecting to retire in 2030.
www.cnw.ca/fr/releases/archive/June2007/12/c3795.html
 - 7/3/2006 Mensen gemiddeld eeuw oud in 2030 Over 25 jaar zullen mensen in de meeste geïndustrialiseerde landen gemiddeld 100 jaar worden in plaats van tachtig
http://opmerkelijk.blieb.nl/article/opmerkelijk_4504/Mensen_gemiddeld_eeuw_oud_in_2030.html
 - 1/6/2006 De reden dat de zorgkosten voor 75-plussers in 2030 nu lager worden ingeschat, is dat de ouderen van 2030 (de naoorlogse geboortegolf) vaker een partner en/of kind zullen hebben die een helpende hand kan bieden als de gezondheid verslechtert, dan de voorgaande generaties ouderen. Bovendien zijn hun opleidingsniveaus en inkomens hoger. Het aantal alleenstaanden zonder kinderen, de kwetsbaarste groep, stijgt naar verwachting veel minder snel. Deze ontwikkelingen tezamen maken dat de toekomstige zorgbehoefte minder snel stijgt dan het absolute aantal ouderen toeneemt.
http://www.monitor.nl/ziek.html?http://www.monitor.nl/s_3214_all_.htm
 - .././2006 Von 2000 bis 2004 verzeichnete die Region (Koblenz) eine kontinuierliche Zunahme der Bevölkerung von 1.519.561 auf 1.527.507. Bis 2030 wird ein Rückgang von 10% gegenüber 2004 prognostiziert. Dies ist im Vergleich zu den anderen Regionen der geringste prognostizierte Bevölkerungsrückgang.
http://arbeitsmarktmonitoring.de/fileadmin/user_upload/projekte/regionen/regionenprofil-koblenz.pdf
 - April 2003 North Central Texas 2030 Demographic Forecast By 2030, the area is expected to reach 9.1 million persons and approximately 5.4 million jobs. www.nctcog.org/ris/demographics/forecast.asp
 - August 2000 By 2030 the world's population is expected to top eight billion.
www.btinternet.com/~nlpwessex/Documents/faoreport.htm
 - .././2000 Demographie, Staatsverschuldung und Umbau der sozialen Sicherung;

Abbildung 4: Optimistische Bevölkerungsprognose bis 2030



Quelle: Birg (1999), Variante 20, mit TFR: 1,6, mittlere Lebenserwartung, 225.000 Nettozuwanderung p.a. empirica

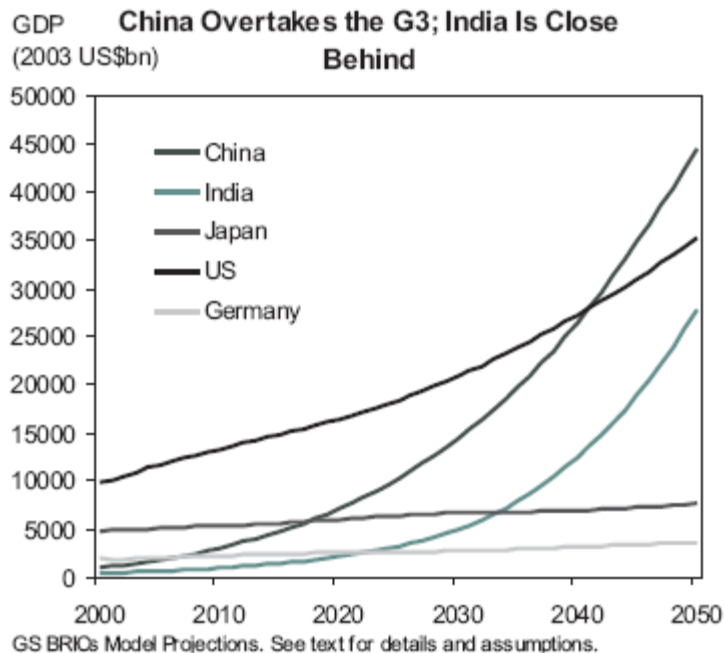
<http://library.fes.de/fulltext/managerkreis/00940.htm>

- ..3/2001 Le proiezioni sulla spesa pensionistica pubblica [1] indicano che, se si realizzassero gli obiettivi di occupazione stabiliti a Lisbona, con una crescita costante dell'occupazione oltre il 2010 l'aumento della spesa pensionistica pubblica in percentuale sul PIL si potrebbe ridurre di circa un terzo nel 2050, rispetto allo scenario di base delle attuali politiche. Ne consegue che il solo aumento dei tassi di occupazione non risolverà il problema della sostenibilità finanziaria dei sistemi pensionistici. [1] Effettuate dagli Stati membri nel 2001 sotto gli auspici del comitato di politica economica. <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihtmlang=it&lng1=it.da&lng2=bg.da.de.el.en.es.fi.fr.ga.it.nl.pt.ro.sv.&val=267143:cs&page=>

Economy

- 27/9/2007 Contours of the World Economy 3-2030. Part 3 looks to the future and considers what the shape of the world economy might be in 2030. Combining both the close quantitative analysis for which Professor Maddison is famous with a more qualitative approach that takes into account the complexity of the forces at work, this book provides students and all interested readers with a totally fascinating overview of world economic history. <http://www.amazon.fr/Contours-World-Economy-1-2030-AD/dp/0199227209>
- 31/5/2007 European Biotechnology. Biotechnologie hat Zukunft Auch das gestern hier präsentierte "Cologne Paper" kommt zu dem Schluss, dass Biotechnologie in 2030 ein wichtiger Pfeiler der europäischen Wirtschaft sein wird, und unentbehrlich für Wirtschaftswachstum, Beschäftigung, Energiebevorratung und allgemein zum Erhalt des Lebensstandards, in vielen Bereichen sowie Ernährung, industrielle Prozesse und Medizin. Es enthält viele interessante Aussagen, die wir sehr begrüßen. http://www.dechema.de/dechema_media/Downloads/Presse/Bioperspectives07/Statement_Patermann_d-view_image-1-called_by-dechema.pdf
- 29/5/2007 Umwelttechnologie steht vor großer Zukunft. Erzielte die Branche 2005 noch rund vier Prozent des gesamten Industrie-Umsatzes, wird der Anteil nach einer Studie der Unternehmensberatung Roland Berger bis 2030 auf 16 Prozent steigen. http://www.handelsblatt.com/news/printpage.aspx?_p=302640&_t=ftprint&_b=1274130
- 27/5/2007 Plateforme Biocarburants - Médias.estimated that the fuel ethanol demand can reach 272 GJ in 2030 (from 33 GJ in 2005), displacing 10% of the estimated demand of gasoline at that year. www.eners.ch/plateforme/medias/index.php?id=38&PHPSESSID=98d9235a316c1ecd5afbdc590cd45380
- 2/5/2007 In 2030 werden in Deutschland - so eine Schätzung der Prognos AG - ca. 72 % der gesamten Bruttowertschöpfung im Dienstleistungsbereich erbracht. www.bmas.bund.de/BMAS/Navigation/Presse/reden-und-statements,did=201546.html
- April 2007 Kapazitätsbedarf Elektrizitätserzeugung bis 2030 in GW. Weltweiter Investitionsbedarf in Höhe von 20 Billionen US\$ für Zeitraum 2005-2030: 56% entfallen auf den Stromsektor, Kraftwerkspark deckt nicht den weltweiten Bedarf bis 2030 von ca. 4.800 GW (EU-15 mit 300 GW). http://www.localglobal.de/gbf2007/Mo_PWC.pdf

- 2/4/2007 Preliminary report, Belgium Energy Challenges towards 2030. Vu l'état actuel de la technologie nucléaire, la création d'une nouvelle centrale nucléaire en Belgique à l'horizon 2030 ne semble pas constituer une option valable. Etant donné que la structure du marché belge de l'électricité n'est pas comparable à celle des Pays-Bas, nous ne soutenons pas la proposition d'accord de branche comme ce fut le cas à Borssele. Bron: Ontwerp van advies aan commissie energie 2030 (www.creg.be/pdf/avis/ARCG070302-036FR.pdf)
- Dec/2006 PV Policy Group, Développer la filière photovoltaïque en France. The French National Core Group fully endorses and supports the « Vision for Photovoltaics » developed in the « PV-Trac Report » published in 2005 and downloadable at <http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/vision-reportfinal.pdf> especially the possibility for PV to become within the next decades one of the main renewable electricity sources in Europe and worldwide, with a target of 3 GW of installed capacity in Europe by 2010 producing up to 3.5 TWh at that time and 200 GW (250 TWh) in 2030. www.pvpolicy.org/documents/France_NPP_AP_id218.pdf
- 30/5/2006 Banken und Versicherungen verlieren bis zu 25% ihrer Erträge. Durch Überalterung sinken sich die Zins- und Provisionsüberschüsse im Privatkundengeschäft der deutschen Banken von 41,6 Mrd. Euro in 2005 kontinuierlich auf rund 35,7 Mrd. Euro in 2030 <http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-60434.html>
- jan/2006 Toutes les estimations d'évolution de la demande pétrolière montrent que le pétrole conservera une place prépondérante dans le mix énergétique mondial, avec une part qui s'éroderait à peine de 35% en 2005 à 34% en 2030 selon l'AIE. www.credit-agricole.fr/IMG/pdf/Eclairage_Recherche_No2_230106.pdf
- 2006 OECD INTERNATIONAL FUTURES PROGRAMME, The Bioeconomy in 2030: A Policy Agenda. The Project will cover biotechnology applications in the following sectors: agrofood, health, industry and environment, energy and security. In terms of geographic coverage, the scope will be global. The Project will focus essentially on OECD countries, but Brazil, China, India, Russia & Singapore will be included along with some mention of other LDCs according to their strength in specific markets. <http://www.oecd.org/dataoecd/7/51/37504590.pdf>
- 29/8/2005 [Investor's Business Daily] In this article, Senior Fellows Rudolph Penner and Eugene Steuerle diagnose the hidden calamity confronting the federal budget and offer a mix of simple, powerful mechanisms to "make the budget ever more responsible instead of ever less." Currently, Social Security, Medicare, and Medicaid spending grows automatically, by default, faster than tax revenues as the population ages and health care soars. If Congress makes no changes, these huge programs will require an additional 6-9 percentage points of GDP by 2030 and "force other legitimate claims to compete for the budget leftovers." www.urban.org/authors/authorTopic.cfm?expertid=5956&topicid
- 3/3/2005 Ausblick auf den Energiebedarf und die Energieversorgung um das Jahr 2050. Obwohl vielfältige und kontrastreiche Szenarien existieren, weisen uns die meisten Zukunftsforscher darauf hin, dass der Primärenergieverbrauch bis zum Jahre 2030 mit einer Zunahme von 9 auf 18 Gtep sich verdoppeln und mit einem Anstieg auf 25 oder 30 Gtep bis 2050 sich etwa verdreifachen dürfte. Diesen Studien zufolge dürften die fossilen Energien in 2050 im besten Falle nur noch zwei Drittel des Verbrauchs ausmachen gegenüber 85 % zum gegenwärtigen Zeitpunkt. www.ecolo.org/documents/documents_in_german/Horizon2050.de.doc
- 1/10/2003 Dreaming With BRICs: The Path to 2050. By 2030, China's income per capita could be roughly what Korea's is today. In the US, income per capita by 2050 could reach roughly \$80,000. <http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>
- 1/10/2003 China overtakes G3



<http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>

- 17/2/2002 China second largest economy by 2030 Further confidence in Chinese economic growth potential was provided this week by Lehman Brothers - the investment bank based in the US.
www.asiamarketresearch.com/news/000047.htm

Education

- 17/2/2007 Berlin plant Eliteschmiede Leider ist das Image von Forschung an den Unis immer noch besser als das der Lehre. Wie sieht Ihre Vision für die Berliner Bildungslandschaft in 2030 aus?
www.welt.de/wams/print/article988357/Berlin_plant_Eliteschmiede.html
- 14/12/2006 Mit der gesetzlichen Regelung will der Gesetzgeber den nach der bisher geltenden Rechtslage zu erwartenden Anstieg des Rentenbeitragssatzes von 20,5 Prozent im Jahr 2004 auf 24,3 Prozent im Jahr 2030 reduzieren. Die beschlossenen Maßnahmen sollen den Rentenbeitragssatz im Jahr 2004 auf 19,5 Prozent begrenzen und bis zum Jahr 2030 auf maximal 22 Prozent ansteigen lassen
www.nachhaltigkeitskultur.de/Archiv/Meldungen/meldungen.html
- 25/7/2006 The State of Science and Research in Clinical Pharmacy ... Compared with current training, by 2030 significant changes in the training requirements. <http://www.medscape.com/viewarticle/540716>
- 23/06/2006 Perspektive 50plus – Beschäftigungspakte für Ältere in den Regionen Und es geht vor allem hier auch um die Diskussion „lebenslanges Lernen“, Qualifizierung. Das heißt zum einen natürlich, unsere Bildungssysteme auszubauen. Denn schauen wir uns hier die Zahlen an, die kürzlich von der Prognos AG im Deutschland Report 2030 veröffentlicht wurden: Es sieht so aus, dass die Nachfrage von Arbeitnehmern mit einer abgeschlossenen Berufsbildung von heute ca. 20 Millionen bis 2030 auf ca. 25 Millionen wächst und die Nachfrage nach Hochschulabgängern von heute ca. 6 Millionen in 2030 sich auf ca. 11 Millionen erhöhen wird. Das heißt, hier wird – vor allem, wenn wir Deutschland als rohstoffarmes Land betrachten und deshalb den Bereich Forschung und Technologieentwicklung stärken wollen – die Nachfrage nach höher qualifizierten Arbeitskräften immer relevanter.
http://admin.entimon.com/perspektive50plus/content/e1053/e3424/Vortrag_FrauBerkels.pdf
- 28/2/2006 China, which is predicted to become the world's biggest economy by 2030, will soon be knocking on the doors of its neighbours, particularly India, Japan and Korea, to poach students who would otherwise have headed west
http://blogs.guardian.co.uk/mortarboard/2006/02/is_china_too_powerful_to_offen.html

- 24/5/2005 Essays 2030 - Visionen für die Zukunft der ETH Zürich (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich www.essays2030.ethz.ch/ansaeetze resp. http://www.essays2030.ethz.ch/silva_ethz/ETH/sl/essays2030/essays2030/onlineversion/index
- 5/1994 DIFFIDA AD ADEMPIERE "EXCEPTIO INADIMPLETI CONTRACTUS" ED IMPORTANZA DELL'INADEMPIMENTO: 15 Si trattava, in particolare, di un contratto di assicurazione, in costanza del quale l'assicuratore aveva sempre provveduto a riscuotere i premi presso l'assicurato, pur in presenza di clausola contrattuale che prevedeva il pagamento presso la sede dell'assicuratore; verificatosi il sinistro, la compagnia eccepi la sospensione della copertura assicurativa, ai sensi dell'art. 1901 c.c., ma la Cassazione ritenne contraria a buona fede l'opposizione dell'eccezione, facendo leva sulla circostanza che il mancato pagamento era dipeso dal fatto che la compagnia non si era recata a riscuotere il premio come era solita fare: Cass. n. 5639/1984, in Foro It., 1985, I, 2050. www.studiodilegaleniva.it/public/diffida-adeMPIere-gravita.asp

Energy

- 2/7/2007 Des groupes s'unissent pour contrer la ruée vers les biocarburants. Supporting the Commission, Dirk Carrez – EuropaBio public policy director – states: "Even with strict environmental constraints, Europe has and will continue to have access to sufficient biomass allowing up to one quarter of all transportation fuel to come from biofuels in 2030." www.euractiv.com/fr/environnement/groupe-s-unissent-contrer-ruée-biocarburants/article-
- Juni 2007 De grootste zorg is het gebied tussen onderzoek en implementatie. Ik schat dat we in 2030 zo'n dertig procent van onze energie met hernieuwbare bronnen kunnen opwekken. www.rathenau.nl/downloadfile.asp?ID=1185
- 7/6/2007 Over het Amerikaanse energiebeleid: Daarnaast heeft de DOE een nieuw doel gesteld van '30 in 30': in 2030 moet 30 procent van het benzineverbruik vervangen zijn door alternatieve brandstoffen <http://www.twanetwerk.nl/default.ashx?DocumentID=8731>
- 6/6/2007 Schweizer Energiepolitik - Agenda. 2030 Energiepolitische perspectiven und Rahmenbedingungen: herausforderungen und Chancen für innovaive Unternehmen. http://www.naturemade.ch/common/Veranstaltung/arena2007/Referate/Ref060607_Steinmann.pdf
- 27/3/2007 BELGISCHE SENAAT, ZITTING 2006-2007, 3 - 2353/1. En ce qui concerne le pétrole et le gaz, l'Union européenne dépend déjà à concurrence de 50% de pays non membres de l'UE, et cette proportion pourrait atteindre 80 %, voire plus, en 2030 (1). <http://www.senaat.be/www/webdriver?MltabObj=pdf&MlcolObj=pdf&MlnamObj=pdfid&MltypeObj=application/pdf&MlvalObj=50336338>
- 23/5/2006 Thesen zur Energiepolitik | These 1.16: Mineralöl verliert, bleibt aber in 2030 mit einem Beitrag von 38 Prozent der mit Abstand wichtigste Energieträger http://trimet.ssp-kk.de/html/ungleichgewicht_16.html
- 23/5/2007 Dabei stehen die weltweite und die deutsche Energiewirtschaft vor einer riesigen Herausforderung:
 - Die Weltbevölkerung wird bis zum Jahr 2030 um 30 Prozent auf über acht Milliarden Menschen wachsen.
 - Der Primärenergieverbrauch wird weltweit bis zum Jahr 2030 um über 50 Prozent zunehmen.
 - Der CO2-Gehalt in der Atmosphäre ist seit dem Beginn der industriellen Revolution um fast 40 Prozent angestiegen und
 - wollen wir die Temperaturerhöhung in der Atmosphäre auf 2 Grad Celsius begrenzen, dürften die heute bekannten und wirtschaftlich förderbaren Kohlenwasserstoff-Reserven nicht mehr ohne CO2-Abscheidung verbrannt werden.www.strom.de/vdew.nsf/id/DE_20070523_Rede_Brinker
- 12/5/2007 De energievraag stijgt tot 2030 met 71 procent en blijft nog tientallen jaren de belangrijkste energiebron. Douglas Westwood tijdens symposium *Future Waves*: "...vanaf 2015 een echt tekort aan olie." . Bron: Schuttevaer 12-5-2007; 'Stijgende energievraag stimuleert offshore'.
- 1/5/2007 In 'Energy markets in 2040 will be very different': According to Rex Tillerson, ExxonMobil's CEO, there are no significant alternatives to oil in the coming decades. His prediction: Oil demand will

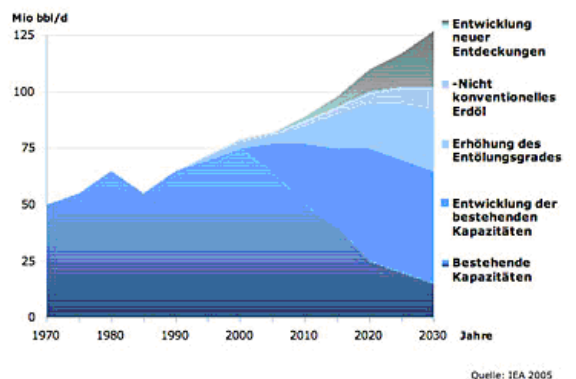
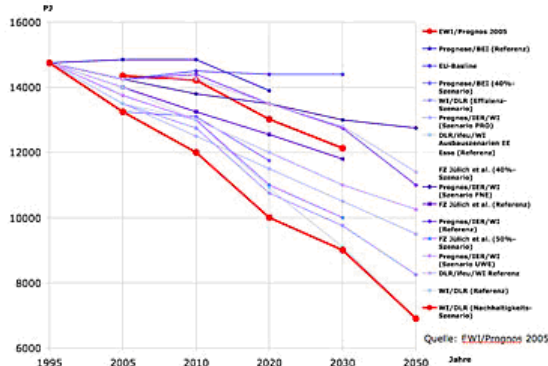
grow by 40% by 2030.

http://www.researchandmarkets.com/reports/474351/energy_markets_in_2040_will_be_very_different

- 26/4/2007 Nearly one-quarter of the world's energy is produced by burning coal, according to the International Energy Agency, and it is one of the major contributors of carbon dioxide into the atmosphere. Coal use is expected to increase 32% by 2015 and 59% by 2030 as China and India, two of the biggest consumers of coal, experience breakthrough economic growth. Source: *The Wall Street Journal*. April 26th, 2007
- 23/3/2007 Bremerhaven goes offshore. Mit der neuen Regelung zur Netzanbindung von Offshore-Windparks werden nach ersten Schätzungen wohl etwa 1.500 MW bis Ende 2011 erreicht werden. An dem Ziel 2030 bis zu 25.000 MW Offshore installiert zu haben, halten wir fest. Der Anteil der Offshore-Windenergie an der Stromerzeugung läge in 2030 bezogen auf den heutigen Stromverbrauch bei 15 Prozent. Onshore können wir 10 Prozent beisteuern, so dass allein die Windenergie dann ein Viertel des deutschen Stromverbrauchs abdecken kann.
www.bmu.de/reden/bundesumweltminister_sigmar_gabriel/doc/pdf/38999.pdf
- 23/3/2007 Der Anteil der Offshore-Windenergie an der Stromerzeugung läge in 2030 bezogen auf den heutigen Stromverbrauch bei 15 Prozent. ... in der Nordsee den Schwerpunkt der Offshore-Forschung bilden. www.erneuerbare-energien.de/inhalt/38999/
- 20/3/2007 ENERGIEVISIONEN FÜR EUROPA Forschung und Entwicklung, insbesondere die Nutzung neuer Technologien. Nötig zur Zero Emission Fossil Fuel Power Plants Vision: "To enable European fossil fuel power plants to have zero emission of CO₂ by 2020:
 - Photovoltaic Vision: "The installed capacity may increase to around 200 GW (200 TWh/a) in the EU, and 1000 GW (1000 TWh/a) worldwide in 2030, representing 4 % of world electricity production;
 - Solar Thermal Vision: "To supply up to 50% of the low-temperature energy demand of Europe by solar thermal by 2030;
 - Biofuels Vision: "Up to one quarter of the EU's transport fuel needs can be met by clean and CO₂-efficient biofuels by 2030;
 - Hydrogen and Fuel Cells "2050 Vision" of a hydrogen-oriented economy by the middle of the century;
 - Wind Energy Vision: "Supplying 23 % of European electricity by 2030.<http://eeg.tuwien.ac.at/events/iewt/iewt2007/papers/abstracts/Poster/PosterStrategien/Bergauer-CulverEnergievisionen.pdf>
- 2006 Biofuels in the European Union, A vision for 2030 and beyond. Final report of the Biofuels Research Advisory Council <http://cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/2720EN.pdf>
- December 2006 Stichting Duurzaam Texel: Projecten duurzame energie is dit najaar is gestart met een onderzoek op Texel om te kijken of het haalbaar om het eiland duurzaam te maken. O.a. heeft een groep Havo-5 leerlingen van OSG De Hogeberg de afgelopen weken onderzocht hoe Texel in 2030 voor 100% zijn eigen energie kan opwekken. Hiervoor werden verschillende duurzame energiebronnen onderzocht, de voor- en nadelen bekeken en er werd berekend in hoeverre zij bij kunnen dragen aan het zelfvoorzienend maken van het eiland. http://www.duurzaamtexel.nl/energie/energie_projecten.htm
- 4/12/2006 Ergebnisse des Workshops V „Offshore-Windenergie als Motor für Innovation und Wachstum". Im Raumordnungsverfahren müssen sich die Ausbauziele von bis zu 25.000 MW in 2030 widerspiegeln. http://www.offshore-wind.de/page/fileadmin/offshore/Veranstaltungen/2006-2003/Ergebnisse_Offshore-Workshopergebnisse_5.NMK.pdf
- 28/11/2006 MOSCOW: Russia plans to build 42 new nuclear reactors by 2030
www.ihf.com/articles/ap/2006/11/28/europe/EU_GEN_Russia_Nuclear_Power.php
- 27/11/2006 Argonne is one of five DOE laboratories working to replace 30 percent of today's motor fuel with alternative biofuels by 2030. http://www.ornl.gov/info/news/pulse/pulse_v223_06.htm
- 2/11/2006 Quelles énergies dans les transports de demain ? Les réponses de l'IFP. Potentiel de production des biocarburants 1ère et 2ème génération: BIOFRAC vision (2005) : 25% of transportation fuels in Europe in 2030. (PM Roadmaps)
http://www.ifp.fr/IFP/fr/espacepresse/Dossier_EnergiesTransportsDemain/IFP-EnergiesTransportsDeDemain_PhilippePinchon_ConfPresse21nov2006.pdf
- 16/11/2005 Solar energy has potential to dominate by 2030 www.physorg.com/news8236.html

- 15/11/2006 A Research and Market Pathway to Realize the Potential of Ethanol Achieving the \$0.60/gallon target by 2030 is critical in allowing these market incentives to sunset.
<http://aiche.confex.com/aiche/2006/techprogram/P76222.HTM>
- 7/11/2006 Green Car Congress: India Targets 60 MT of Biodiesel by 2030
www.greencarcongress.com/2006/11/india_targets_6.html
- 7/11/2006 World Energy Body Endorses Nuclear Power as Sustainable Solutionthat global use of fossil fuels will rise by more than 50 percent by 2030, producing more GHG emissions, unless... According to an alternative policy scenario, improved energy efficiency and conservation, combined with greater use of nuclear power, could reduce energy consumption by 10 percent and GHG emissions by 16 percent by 2030. Global nuclear industry capacity could expand by more than 40 percent by 2030, according to the IEA. <http://london.usembassy.gov/eande150.html>
- 7/11/2006 Emissions by China accelerate rapidly If nothing is done, global energy demand is projected to grow 53 percent by 2030, the energy agency said. Oil consumption is seen jumping to 116 million barrels a day, compared with 85 million barrels now, mostly because of increases in developing countries. Demand for coal, mostly for power generation, will rise 59 percent, the agency said, meaning energy-related carbon dioxide emissions will increase 55 percent, to 44.1 billion tons in 2030.
www.iht.com/articles/2006/11/07/news/warm.php
- 7/11/2006 World risks 'dirty' energy future But it said that the alternative policy scenario projected that the growth in demand for energy could be cut by 10% by 2030 - the equivalent to China's ...
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6107916.stm>
- 7/11/2006 IEA backs nuclear power in climate change battle (Reuters; dead link. Origine: Scientific American stating: By 2030, oil could soar to \$130.30 a barrel if energy investment and ...
www.sciam.com/article.cfm?chanID=sa018&articleID=6E334169A5325ADCA8AEC592CD14EDD9. (Dead link)
- 15/9/2006 Asia, Europe to invest US\$6 trillion in energy by 2030 Asian and European leaders estimate they will invest US\$6.3 trillion in the energy sectors of developing Asian countries by 2030, following discussions this week. www.scidev.net/News/index.cfm?fuseaction=readNews&itemid=3101&language=1
- 8/9/2006 Wind- und Solarenergie: Die Lösung für die Zukunft. Laut Schätzungen der Internationalen Energieagentur (IEA) wird die weltweite Nachfrage an Energie bis 2030 um mehr als die Hälfte steigen. 60% des Mehrverbrauchs wird durch Öl und Gas gedeckt (mit Kohle 80%).
<http://www.euractiv.com/de/energie/wind-solarenergie-losung-zukunft/article-157643>
- 29/8/2006 The National Goal: Displacing 30% of Gasoline by 2030.
<http://genomicsgtl.energy.gov/biofuels/factsheet.shtml>
- July/August 2006 Target: Zero-Energy Homes In a presentation to the Toronto Green Building Festival in October, 2005, the Net-Zero Energy Home Coalition predicted that by 2030 all new homes built in Canada would meet a net-zero energy standard. At the same time, the U.S. Department of Energy's Zero Energy Homes research initiative is bringing the concept to homebuilders across the United States.
<http://www.life.ca/nl/110/zeh.html>
- 22/06/2006 US-Energieagentur CO2-Emissionen steigen bis 2030 um 75 % (TB). Zwischen 2003 und 2030 wird der Energieverbrauch weltweit um 71 % zunehmen, heißt es in der neuesten Energie-Prognose der US-Energieagentur (Energy Information Administration - EIA). Infolgedessen würden die weltweiten CO2-Emissionen im angegebenen Zeitraum um 75 % steigen. Die wesentlichen Inhalte und Ausblicke des über 200-seitigen Berichts für den Zeitraum 2003 – 2030 sind: • Der weltweite Energieverbrauch wird jährlich von 2003 bis 2030 im Durchschnitt um 2 % wachsen (von 421 Milliarden Btu in 2003 (britische Wärmeinheit, welche ca 1055 Joule entspricht, auf 772 Milliarden Btu in 2030). Das größte Wachstum werden Länder, die nicht der OECD angehören, verzeichnen können http://www.sachsen-anhalt.de/LPSA/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_Europa/EU-Wochenpiegel/2006/309-2506-220606.pdf
- 14/6/2006 Vienna Workshop on Energy Policy 1.4 billion people will still not have access to electricity in 2030. www.iip.at/projects/ws06.htm
- 23/5/2006 Deutschland und die Energiefrage Gerade deshalb ist Forschung und Entwicklung von so großer Bedeutung. Mineralöl verliert, bleibt aber in 2030 mit einem Beitrag von 38 % der mit Abstand

- 23/5/2006 Rückgang des Primärenergieverbrauchs (PEV): in 2030. 15 % unter Niveau von 2005 www.fz-juelich.de/portal/datapool/page/648//Energietag_230506_adamowitsch.pdf
- 5/4/2006 Contre toute attente, la filière énergétique du charbon revient à la mode. Leur rapport publié en janvier 2006, propose quelques simulations sur l'usage du charbon et ses impacts aux horizons 2030 et 2050. Le postulat de départ se base sur les données de l'Agence Internationale de l'Energie selon laquelle la consommation du charbon devrait augmenter de 39% sur la période 2003-2030. www.emploi-environnement.com/ae/news/print_news.php4?id=1642
- 19/4/2006 Russian academic sees first nuclear fusion power plant by 2030. <http://en.rian.ru/science/20060419/46619996.html>
- .../2006 Kommt ein ähnlich wirksames Instrument wie das EEG im Strommarkt in absehbarer Zeit, so werden Beiträge Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt von 13 % bis 2020 und von 20 % bis 2030 für möglich gehalten. http://www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/Themen_A-Z/Arbeitspl%E4tze/BMU_Zwischenergebnisse_Studie_Arbeitsmarkt_EE_06-03.pdf
- 14/3/2006 Biofuels in the European Union. A full deployment of biofuels can be expected by 2030. www.biomatnet.org/publications/1919rep.pdf
- 8/3/2006 ECN en WUR onderzoeken potentie biomassa in 2030 www.senternovem.nl/energietransitie/nieuws/2006/ecn_en_wur_onderzoeken_potentie_biomassa_in_2030.asp
- 6/2/2006 Shaping future energy management by thinking beyond traditional systems The research goals of the Energy Transformed Flagship. Our aim is to ensure cost effective and progressive reductions in greenhouse emissions generated by large scale stationary energy generation (fossil fuel and renewable systems) by 5 per cent by 2020, 15 per cent by 2030 and 25 per cent by 2050. www.csiro.au/csiro/content/standard/ps12f.html
- 1/2/2006 Zentrum für Innovative Energiesysteme; Fachtagung. Die Energieimportabhängigkeit der EU-25 wird in 2030 bei ca. 70% liegen. Die Abhängigkeit der Bundesrepublik wird noch darüber liegen.. www.zies.org/antrittsvorlesung2.html



- 93

- 28/10/2005 Interviewleitfaden: Fragen. Die Energie-Importabhängigkeit der EU liegt derzeit bei rund 50%. Wenn nichts geschieht, wird diese in 2030 bei über 70% liegen. Mit welchen Maßnahmen sollte diesem Trend entgegen gewirkt werden? http://www.glante.de/download/artikel_mit_ng/1005_interview_k-gruppe.pdf
- Juni 2005 Steinkohle: In 2030 Nr. 1 in der Stromerzeugung. Die neue Prognos/EWI-"ölpreisszenario"prognose für Deutschland hat einen Anstieg des Steinkohlanteils in der Stromerzeugung von heute 22% auf 31% in 2030 errechnet. Die Steinkohle wäre damit noch vor der Braunkohle die Nr. 1 in der Deutschen Stromerzeugung. www.gvst.de/site/steinkohle/pdf/grafiken.pdf
- 5/5/2005 Bioenergy pact between Europe and Africa According to Research and Markets, the biofuels industry in the US is growing at rate of 2 percent through 2030, while biomass consumption in electric utilities will double every 10 years through 2030. http://biopact.com/2005_05_05_archive.html
- ..5/2005 LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS: UN CAMINO HACIA EL FUTURO DE LA COMPETITIVIDAD EUROPEA.(PVTRAC) El año 2030 debe considerarse como punto intermedio en el desarrollo de la energía fotovoltaica. Su verdadero desarrollo se producirá entre 2030 y 2050. <http://idcrue.dit.upm.es/biblioteca/mostrat.php?id=1682>
- 20/12/2004 Hintergrundinformation zur Solarstrategie WIEN URBAN_SOLAR. The Council considered 2030 only as an intermediate milestone and stressed that PV would continue to grow steadily well beyond that date. In 2030 PV could generate 4% of electricity worldwide. http://www.solar-net.info/fileadmin/user_upload/Word-Doc/Projekte/SOLAR_NET_II/doku/Solarstrategie_Wien_Hintergrund.pdf
- 26/11/2004 Beantwoording kamervragen over lange termijn onderzoek naar (kern)energie ...de bijdrage die aan de duurzame energievoorziening in 2030 wordt geleverd. www.nieuwsbank.nl/inp/2004/11/26/R180.htm
- 2/11/2004 Ongeveer 60% van de energie die in 2030 nodig is, zal volgens de laatste raming van ExxonMobil door olie en gas geleverd worden. http://www.exxonmobil.nl/Benelux-Dutch/Newsroom/Publications/20041102_ReflexHTML_NL/technologievoorenergie.htm
- Juni 2004 Photovoltaik für Österreich Roadmap. Japan: mit vergleichbar geringer Einwohnerzahl von etwa 120 Mio - hat sich für denselben Zeitraum 5 GWp als Ziel gesetzt. Wird für Deutschland bis 2030 ein 20%iges Marktwachstum angenommen, so wird 2010 zwar erst 0,1 % des Stromes aus PV kommen, 2020 würde die 1% Marke überschritten werden und 2030 wären dann 10% des Netzstromes aus Solarenergie. Diese Annahme erweist sich zudem zumindest zum derzeitigen Zeitpunkt bereits als konservativ, da in den letzten beiden Jahren das globale Marktwachstum jeweils über 35% betrug! Das bedeutet für Österreich, das bereits eine Annäherung an die schon umgesetzten deutschen oder japanischen Rahmenbedingungen das Erreichen eines 15% PV Anteiles im Stromnetz für 2030 realistisch erscheinen lässt. Das wären dann gesamt etwa 9 GWp. Eine Task Force der G8 Staaten beschäftigt sich ebenfalls mit der Entwicklung der globalen Energieversorgung und prognostiziert für die Photovoltaik im Jahr 2012 gesamt 32 GWp, 2020 119 GWp und 2030 656 GWp. [Kurokawa, 2003] Für 2010 bedeutet auch das erst bescheidene 0,1 % des Gesamtstrombedarfes in Österreich, geht die Entwicklung mit gleichen Steigerungsraten weiter, bedeutet das 1,1 % in 2020 aber bereits 7,6 TWh oder etwa 15% im Jahr 2030. Quelle: http://www.epia.org/documents/Roadmap_AT.pdf
- 16/4/2004 Anwendungen von techno-ökonomischen Modellen zur Unterstützung der Europäischen Energiepolitik (2030) Vorausberechnungen: Beispiel Zementproduktion http://www.jrc.cec.eu.int/infoday-germany-2007/pres/070416_JRC_Infotag_Berlin_B4_Russ_Energiepolitik.pdf
- 15/4/2004 Modellexperiment III; Umwelt- und Klimaschutz in liberalisierten Energiemärkten - Die Rolle erneuerbarer Energieträger
 - Modellgestützt wurden drei Szenarien für einen Zeithorizont bis 2030 analysiert, die auf verschiedenen Annahmen über die zukünftige Entwicklung der Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben für die Energiewirtschaft beruhen.
 - • Das erste Szenario beschreibt als "Nationales Trendszenario" eine Referenzentwicklung,
 - • Mit dem "Nationalen REG-Szenario" wird ein Ausbau des Anteils der regenerativen Energieträger an der Stromerzeugung untersucht.
 - • Das "EU-harmonisierte REG-Szenario" basiert auf der Zielsetzung, den Anteil der regenerativen Energieträger an der Stromerzeugung in der EU im Jahr 2010 auf 22 % zu erhöhen.

- Die exakte Ausgestaltung der Szenarien reflektiert sowohl politische nationale und europäische Zielsetzungen als auch Ergebnisse der Arbeiten mit der Szenariotechnik der Cross-Impact-Matrix, durch die bezüglich ihrer Merkmale weitgehend konsistente (d. h. in sich widerspruchsfreie) Systemzustände ermittelt wurden.
http://www.ier.uni-stuttgart.de/forschung/projektwebsites/forum/experimt/mex3/ExeSum_MEX_III.pdf
- 2/10/2003 KNCV: Hoe ziet de Nederlandse chemie er in 2030 uit?
http://home.versatel.nl/stappenvd/mainpage_bestanden/menu_bestanden/links_bestanden/chemiescenario2030.htm en www.kncv.nl/website/nl/page663.asp?color=13
- 13/5/2003 'Oil dominant' world energy system foreseeable by 2030, warns report. In 2030 the world's energy consumption will have doubled; fossil fuels, namely oil, will continue to dominate as energy sources and carbon dioxide emissions will be nearly twice those recorded in 1990, according to research published in May 2003 by the European Commission. The "World Energy, Technology and Climate Policy Outlook" sets out for the first time ever a detailed picture of global challenges in this field expected in less than thirty years. The study puts into question the long-term impact of environmental measures in cutting greenhouse gases and encouraging greater use of renewable sources of energy. Developing countries are expected to have a serious influence on the global energy picture, representing more than 50% of the world's energy demand, as well as a corresponding level of CO2 emissions. In addition, in relation to 1990 figures, the US's contribution to CO2 emissions will have increased by 50%, compared to an 18% EU increase
http://ec.europa.eu/research/energy/gp/gp_pu/article_1257_en.htm
- 12/5/2003 Europees onderzoek schetst somber wereldbeeld in 2030. In 2030 zal het wereldenergieverbruik verdubbeld zijn; fossiele brandstoffen, voornamelijk olie, blijven de overheersende energiebronnen en kooldioxide-emissies zullen bijna tweemaal zo hoog zijn als in 1990.
http://www.dow.wau.nl/msa/natuurkalender/Nieuwsitems/2003-05_OnderzoekEuropeeseComissie.asp
- 21/08/2002 Energie et Pauvreté: L'AIE révèle un Cercle Vicieux et Intenable. Le nombre des personnes dépendant ainsi de la biomasse devrait augmenter de 2,4 milliards aujourd'hui à 2,6 milliards en 2030
http://www.iea.org/Textbase/press/pressdetail.asp?PRESS_REL_ID=116
- 21/3/2002 EU-REG-Quote (22 % in 2010, 30 % in 2020, 40 % in 2030 www.ier.uni-stuttgart.de/.../forum/meeting/wshops/berlin_02_Abschluss/vortraege/10synthese.pdf
- 19/11/2001 SiC als Halbleiter material; Alternative Wege in Züchtung und Dotierung. Leistungselektronik; hoch frequente Schaltvorgänge; energiewandler Einsparpotential ~6GW in 2030, Ziel des "New Sunshine Programme", Japan www.leb.eei.uni-erlangen.de/forsch/sic/download/sic1.ppt
- 2001 Ziel ist es, möglichst bis 2030 einen Ort in Deutschland gefunden zu haben, der von der geologischen Beschaffenheit her geeignet ist, in mehreren hundert Metern Tiefe die radioaktiven Abfälle für mindestens 1 Mio. Jahre von der belebten Natur fern zu halten.
<http://umweltinstitut.org/radioaktivitat/atompolitik/die-suche-nach-dem-atom-endlager-in-deutschland-1-93.html>
- 18/11/2000 Kernfusie laait weer op. Drie jaar geleden zat het kernfusieonderzoek vrijwel bij de pakken neer, vanwege gebrek aan perspectief en afhakende Amerikanen. Maar Europa wil weer energiek vooruit. De eerste echte fusiereactor moet in Frankrijk komen te staan. <http://www.nrg-nl.com/kranten/2000/001118b.html>
- 23.03.1999 Wie beurteilt die Bundesregierung angesichts der Tatsache, daß das Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart schätzt, daß die Kosten für einen Kernenergieausstieg bis zum Jahr 2005 ohne Klimaschutzziel je nach Szenario (KE 40 a bzw. LC) zwischen 130 und 163 Mrd. DM liegen und für einen Ausstieg mit Klimaschutzziel bis 2005 die Kosten je nach Szenario auf 135 bis 306 Mrd. DM beziffert (THG-Minderung: 18 % in 2005, 21 % in 2010, 33 % in 2030) bzw. auf 360 bis 998 Mrd. DM (THG-Minderung: 24 % in 2005, 30 % in 2010, 54 % in 2030), die Ergebnisse dieser Studie, und welche Konsequenzen zieht sie daraus?
<http://dip.bundestag.de/btd/14/006/1400676.asc>
- dd/mm/yyyy IEA backs nuclear power By 2030, oil could soar to \$130.30 a barrel if energy investment ...
www.sciam.com/article.cfm?chanID=sa018&articleID=6E334169A5325ADCA8AEC592CD14EDD9 (dead link)

Food

- 1/3/2006 A weekly review and repository of scientific **research** findings. "we will have to produce 40% more rice **by 2030** to satisfy the growing demand
www.co2science.org/scripts/CO2ScienceB2C/articles/V9/N9/EDIT.jsp
- 2005 Socio-économie: What it will take to Feed 5.0 Billion Rice consumers in 2030.
www.dijon.inra.fr/urleg/zmaster/actualite/publi4.doc
- 2004 Urbanisation, malnutrition des enfants et sexe au Burkina Faso. En troisième lieu, ces résultats, inhérents aux changements structurels et aux mouvements de population, réduisent les chances d'un développement plus égalitaire, même si en 2030, un tiers seulement de la population burkinabè est susceptible de résider en ville.
http://www.cairn.info/resume.php?ID_REVUE=EDD&ID_NUMPUBLIE=EDD_181&ID_ARTICLE=EDD_181_0035
- 4/3/2003 World hunger will almost halve by 2030 ...starvation will climb unless food research grows. Source: www.newscientist.com/article.ns?id=dn3457
- Mai 1197 Est-ce que plus peuvent être meilleurs. Les pessimistes ont prévu que dans 2030, les approvisionnements alimentaires limités en paysan indien aujourd'hui seront considérés normaux dans le monde entier. Les vues optimistes prévoient au contraire que la pénurie augmentera des prix et stimulera plus de production de nourriture. Cependant, au Japon, la production de riz a arrêté la réponse au progrès dans la recherche au sujet des engrais depuis 1985. Les pays pauvres verront leur double de population (Pakistan) ou tripleront (le Nigéria) par 2030, qui peuvent menacer le développement économique local. Bien que, l'analyse de 40 ans de données ne prouve pas que l'ancien cause nécessairement le dernier.
[ftp://194.167.156.234/pub/SAES/TECHNOUV/Systran_cr.doc](http://194.167.156.234/pub/SAES/TECHNOUV/Systran_cr.doc)
- 7/9/1996 Feeding China's growing appetite. China, home to 21 percent of the world's population, already has trouble feeding itself. Where money and other resources are tight, as in this largely agrarian nation, people tend to rely on cereal grains as dietary staples. Today, China imports less than 10 million of the roughly 335 million tons of grain it consumes annually. However, as its numbers grow to a projected 1.56 billion people by 2030 -- equivalent to adding another Beijing annually between now and then -- its demand for imported grain could climb to between 280 million and 335 million tons annually.
http://www.sciencenews.org/pages/sn_arch/9_7_96/food.htm

Governance

- 9/5/2007 "Schon in 2030 leben in Deutschland ca. 12 Mio. 80-Jährige und ca. 15 Mio. noch Berufstätige werden mit exorbitanten Sozialabgaben (ca. 60% vom Lohn) den Rest der Bevölkerung alimentieren. Ändert sich im System Deutschland nichts, wird der Knall so groß sein, dass die EU daran zerbrechen könnte.; lautet der Kommentar auf dem Kolumn"Frankreich: Angst vor dem Niedergang" von 2/5/2007
<http://debatte.welt.de/kolumnen/73/periskop/20474/frankreich+angst+vor+dem+niedergang?#comment-21241>
- Sept 2006 De werkwijze van het onderzoek van de Europese Unie Studies (EUS) kenmerkt zich door 1. interdisciplinariteit en 2. een kruisbestuiving tussen wetenschap en praktijk. Het inhoudelijk kernthema van het onderzoek luidt: de grenzen van Europese integratie. 1. R.T. Griffiths, "Will Europe be a museum in 2030? ... <http://www.praktijkstudies.leidenuniv.nl/eus/index.php3?c=7>

Hazards

- 27/4/2000 Istanbul quake likely by 2030. By BBC Science's Ania Lichitarowicz. The Turkish city of Istanbul has a ...<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/727966.stm>
- 14/11/1999 United States Geological Survey: 70 percent odds for large earthquake by 2030: There is a 70 percent probability that one or more damaging earthquakes of magnitude 6.7 or larger will strike the San Francisco Bay area during the next 30 years, according to a report released today (Oct. 14, 1999) by the U.S. Geological Survey. A magnitude 6.7 earthquake is equivalent to the 1994 Northridge earthquake which killed 57 people and caused \$20 billion in damage.
<http://www.scienceblog.com/community/older/1999/E/199904380.html>
- 14/10/1999 The 70 Percent Odds For Large Earthquake By 2030
www.usgs.gov/newsroom/article.asp?ID=1216

Health

- 7/3/2007 Allochtonen en kanker: meer dan een taalbarrière. ... zullen de percentages allochtonen onder mensen met kanker beduidend meer stijgen: van 6% in 2005 via 11% in 2015 tot ruim 20% in 2030.
www.kwfkankerbestrijding.nl/folderViewer.jsp?id=6395
- 28/11/2006 WHO predicts death and disease in 2030. Cigarettes will kill about 50% more people by 2030 than it currently does, and depression will be second ... Cover of latest issue of New Scientist magazine ...Source: www.newscientist.com/article/dn10665-who-predicts-death-and-disease-in-2030.html
- 19/8/2006 Erblindung in Deutschland – heute und 2030. Infolge der alternden Bevölkerung muss in 25 Jahren mit einem Drittel mehr Blinden und über 60% mehr Neuerblindungen gerechnet werden. Vor allem bei der altersbedingten Makuladegeneration ist mit einem starken Anstieg der Neuerblindungen zu rechnen. Die Zahl der Blinden bzw. Neuerblindeten ist nur die Spitze des Eisbergs. Wesentlich größer ist die Zahl derer, die in Zukunft an ophthalmologischen Erkrankungen leiden werden.
www.springerlink.com/index/144873121Q037502.pdf
- Februari 2006 Dementie in Utrecht, De cijfers: 2005-2030. In 2030 wonen er naar verwachting 25.700 85-plussers in de provincie [www.provincie-utrecht.nl/prvutr/internet/j20_10.nsf/files/Dementie.pdf/\\$FILE/Dementie.pdf](http://www.provincie-utrecht.nl/prvutr/internet/j20_10.nsf/files/Dementie.pdf/$FILE/Dementie.pdf)
- 12/8/2005 We will see the last of cigarettes in Australia by 2030. Professor Sohail Inayatullah also suggested four different scenarios for the future of alcohol abuse.
www.metafuture.org/interviews/smoking-futures.htm
- 4/4/2005 In 2000, it is estimated that 171 million people (2.8% of the worlds population) had diabetes and that by 2030 this number will be 366 million (4.4% of the worlds population).
www.who.int/entity/genomics/about/Diabetis-fin.pdf
- 7/5/2004 De verwachting is dat het aantal diabetespatiënten wereldwijd zal stijgen naar 366 miljoen in 2030. Nu zijn dat er ongeveer 171 miljoen. De sterkste stijging zal plaatsvinden in het Midden-Oosten, Afrika en Azië. India is op dit moment het land met het grootste aantal diabetespatiënten: 35,5 miljoen.
<http://www.andersbeterworden.nl/nieuws/gn.php3?week=20&year=2004&lang=n#12933>
- 26/4/2004 Diabetes Will Double in World By 2030 www.diabetes.org/for-media/2004-press-releases/4-26.jsp
- 24/6/2002 UniSci is a newsletter of science stories from the major research labs. ... estimate that one in four fatal car crashes will involve older drivers by 2030, <http://unisci.com/stories/20022/0624023.htm>

Infectious diseases

- 1/12/2006 Over 65 million people worldwide are living with HIV/AIDS, a number that continues to grow every day. It has been 25 years since the first AIDS patient was identified and already 25 million people have died and another 117 million are anticipated to die by 2030.
<http://earthtrends.wri.org/updates/node/117>
- 29/11/2006 In 25 years AIDS will be the number one killer disease. According to the study even though by 2030, more people will survive childhood diseases and live longer, the proportion dying from chronic diseases like cancer, cardiovascular disease and diabetes will rise to 70 percent. <http://www.news-medical.net/?id=21127>
- 29/11/2006 Alle medische feiten op een rij Onderzoek. In 2030 sterven er wereldwijd veel meer mensen aan aids, door roken en aan verkeersongelukken. De sterfte aan infectieziekten daalt tot 2030 flink, vooral de kindersterfte neemt drastisch af. www.medicalfacts.nl/2006/11/29/meer-doden-door-aids-en-tabak-in-2030/
- 28/11/2006 28 million AIDS deaths could be prevented by 2030 The research, published online in the Public Library of Science's Medicine journal, ... estimate at least 117 (m) million people will die from AIDS by 2030.
www.ctv.ca/servlet/ArticleNews/story/CTVNews/20061128/AIDS_2030_061128/20061128?hub=Health
- 28/11/2006 AIDS deaths can be cut by 28mln. Dr Majid Ezzati, an associate professor of international health at Harvard University. While it may be possible to avert some of the impending damage from HIV/AIDS, Mathers says that other predictions are unlikely to vary significantly. As populations age, he explains, they are naturally more susceptible to illnesses like cancer and heart disease than from infectious

diseases — even in the developing world. Life expectancy is expected to increase worldwide, with the highest projected life expectancy in 2030 to be in Japanese women, at 88.5 years. He and Loncar speculate that by 2030, cancer deaths will jump from 7.1 million in 2002 to 11.5 million. The number of deaths from cardiovascular disease is expected to rise from 16.7 million in 2002 to 23.3 million in 2030. Overall, they expect non-communicable diseases to account for 70% of all deaths globally, up from 59% in 2002.

http://timesofindia.indiatimes.com/NEWS/World/Rest_of_World/AIDS_deaths_can_be_cut_by_28m/article_show/627557.cms

- 28/11/2006 AIDS No. 3 killer by 2030 www.torontosun.com/News/World/2006/11/28/2530639-sun.html
- 27/11/2006 AIDS Cases On The Rise, By 2030, It Is Forecast To Be Among Top 3 Causes of Death Within the next 25 years, AIDS is set to join heart disease and stroke as the top three causes of death worldwide, according to a study published online Monday www.cbsnews.com/stories/2006/11/27/health/main2211152.shtml

ICT

- 25/9/2005 Ray Kurzweil deciphers a brave new world Thanks to Moore's Law and other exponential growth rates, by 2030 a \$1 computer will be as powerful as the human brain. Information technology's exponential curve will fuel advances in biology, robotics, nanotechnology and artificial intelligence—with world-shattering results including radical life extension and practically omniscient and omnipotent abilities for humans who elect self-augmentation. http://news.com.com/2008-1082_3-5885116.html

Labour Market

- 20/10/2007



(Databron: DNB)

Bron: Elsevier, 63 jaarganf, nr 42, 20 okt 2007; pg 64.

- 25/9/2007 Université du Luxembourg - Research Domains and Areas of Concern. Recent extrapolations by Eurostat predict that there will be a dramatic increase of the "old old" people above 80 years within the next 15 years, while the proportion of persons within the active age between 15 to 64 years will decrease. Figures in the Green Paper on Demographic Change launched by the Commission (March 2005) show that from now until 2030 the EU will lack 20.8 million (6.8 per cent) people of working age. In 2030 roughly two active people (15-65) will have to take care of one inactive person (65+); and Europe will have 18 million children and young people fewer than today. Extrapolations for Luxembourg predict that the ratio between active and inactive persons will change from 2:1 to 1.4:1 in 2040; pronounced migration (from the East and/or the South of Europe) will certainly be a reaction to this. Furthermore, future scenarios by the European Commission predict that due to population ageing the potential annual growth in GNP in Europe will fall from 2-2.25% today to 1.25% in 2040. It goes without saying that all these changes will challenge the European societies on several dimensions most notably with respect to prosperity, living standards, health care and social cohesion.

www.uni.lu/layout/set/print/recherche/flshase/inside/background/research_domains_and_areas_of_concern

- 10/9/2007 Figures in the Green Paper on Demographic Change launched by the Commission (March 2005) show that from now until 2030 the EU will lack 20.8 million (6.8 per cent) people of working age. In 2030 roughly two active people (15-65) will have to take care of one inactive person (65+); and Europe will have 18 million children and young people fewer than today. Extrapolations for Luxembourg predict that the ratio between active and inactive persons will change from 2:1 to 1.4:1 in 2040.
www.de.uni.lu/recherche/flshase/inside/background/research_domains_and_areas_of_concern
- 27/6/2007 Le rapport 2007 du Comité d'Attitude sur le vieillissement (CEV) - le sixième du genre - confirme l'ampleur du défi qu'impliquera le vieillissement de la population pour les finances publiques belges tout au long des prochaines décennies. Dans les hypothèses du scénario central retenu par le CEV, les évolutions démographiques se traduiraient par un coût budgétaire du vieillissement de 4,4 % du PIB entre 2006 et 2030 et de 6,2 % du PIB entre 2006 et 2050.
http://www.bnb.be/pub/01_00_00_00/01_06_00_00/01_06_02_00_00/070627_Vieillissement.htm?l=fr&t=pe
- Feb 2007 A Model of the French Pension Reserve Fund : What Could be the Optimal Contribution Path Rate ? Compared with the baseline scenario, scenario 3 assumes a decelerating life expectancy, a high fertility ratio, an increase in female labour employment rate, a high labour productivity growth, higher financial returns and lower risks. The fund is also assumed to receive some lump-sum contributions in 2007, 2010 and 2015. The maximum contribution rate is set at 16% (see table 2). Under these assumptions the pure PAYG contribution rate steadily increases from 13.2% in 2006 to 16.0% in 2050 while the adjusted rate increases from 13.4% to 14.6% in 2021, the year from which the adjusted rate becomes inferior to the pure PAYG (graph 5). This upward trend in the optimal contribution rate enables a weaker accumulation in the fund (the cumulated amount is maximal in 2030 and reaches a peak of 84.3 billion euros (graph 6). <http://www.univ-orleans.fr/leo/liensdr/liendr2007/dr200708.pdf>
- 22/9/2005 Zukunftsszenarien der Personalpolitik. Der demographische Wandel wird sich in der Bundesrepublik Deutschland ab etwa 2010 erstmals auswirken: Die Anzahl der Bürger sinkt, und die Bevölkerung wird zunehmend älter. Diese Entwicklung wird deutliche Auswirkungen auf die Arbeitswelt bis zum Jahr 2030 haben. Zum einen wird das Arbeitskräftepotenzial ab 2015 kontinuierlich abnehmen; bei gleich bleibender Erwerbsquote werden dem Arbeitsmarkt in 2050 nur noch 24 Millionen Menschen im erwerbsfähigen Alter zur Verfügung stehen – 17 Millionen weniger als noch in 2002.
www.zukunftsradar2030.de/images/pdf/arbeitswelt/PM_1005_50-53.pdf
- 18/9/2006 In 2030 is ruim een vijfde van de beroepsbevolking met pensioen
www.cbe.nl/staffing/html/Nieuwsbrief/nieuwsbrief18sept2006
- 22/9/2005 Projektion des Erwerbspersonenpotenzials bis 2050. Wie lange es dauert, bis dieser Zustand in den höheren Altersklassen erreicht ist, hängt von der jeweiligen Altersklasse und dem Unterschied zum Alter 15 bis 19 Jahre ab. Wenn beispielsweise die heute (gerechnet von 2005 an) 15- bis 19-Jährigen in 2035 die Altersgruppe der 45- bis 49-Jährigen bilden, dann unterscheiden sich die Potenzialerwerbsquoten dieser Altersgruppe in Ost und West nicht mehr. In 35 Jahren sind die heute 15- bis 19-Jährigen 50 bis 54 Jahre alt. Somit unterscheiden sich in 2040 auch die Potenzialerwerbsquoten der 50- bis 54-Jährigen nicht mehr. <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2005/fb2505.pdf>
- 15/3/2004 Deeltijdpensioenen: meer ouderen aan het werk. Als het kabinet VUT en prepensioenen afschaft, zal 75% van de oudere werknemers alsnog voor 65 jaar stoppen. Zo blijkt uit een representatief onderzoek onder 45–60 jarigen dat Research International in opdracht van AEGON Nederland heeft uitgevoerd. Dit resultaat staat haaks op EU-normen voor de arbeidsparticipatie van ouderen waaraan Nederland in 2010 moet voldoen. <http://www.duojob.nl/xcms/news/mid/5190/id/6086>
- 5/6/2003 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on immigration, integration and employment /* COM/2003/0336 final */ [35] With an employment rate of 70%, the number of employed persons aged 65 and over will decline from 2.7 in 2010, to some 2.2 in 2020, 1.8 in 2030, 1.5 in 2040. If, after reaching the Lisbon target, the employment rate were to rise further to 75% between 2010 and 2020, the decline in this ratio would be attenuated, reaching 2.4 in 2020. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0336:EN:NOT>
- 03/06/2003 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on immigration, integration and

employment. Under the same assumptions [34], the number of people in this age group will increase from 71 in 2000 to 93 in 2020, up to 110 million in 2030 for EU-25. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0336:EN:NOT>

- 16/8/2001 Arbeidsoriënteerte Zuwanderung. Zuwanderung zu folgender Einschätzung: Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

Jahr	Erwerbspersonenpotenzial in Mio. Personen
2010	38,525
2020	34,512
2030	28,75
2040	24,811

Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

[www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/\\$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/\\$FILE/B_Arbeitsorientierte_Zuwanderung.pdf](http://www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/$FILE/B_Arbeitsorientierte_Zuwanderung.pdf)

Research and Science Policy

- 5/12/2006 China op tweede plaats onderzoek in de wereld. China zal dit jaar 136 miljard dollar besteden aan R&D. Hiermee streeft het Japan voorbij dat 'slechts' 130 miljard spendeert. Zelfs Europa is in 2030 slechts een postzegel in de wereld. De Verenigde Staten is nog altijd koploper met 330 miljard (Leidsch Dagblad, 5/12/2006)
- Januari 2006 'Hoe ziet de biotechnologie eruit in 2030?' Dat wordt in dit rapport beschreven; onderzoek van de Innovation Policy Group van TNO www.cogem.net/ContentFiles/CGM%202006-03.pdf
- 31/3/2000 ICST and knowledge by 2030 The objective of this research theme is to carry out forward-looking thinking on the impact that information and communication sciences and technologies (ICST) may have on humans and the way they will understand knowledge by 2030 in the context of a human race reconciled with itself, both freed from and connected to its past, in a common, and better shared, world. http://www.technologies-knowledge.org/programme_en/future.html
- 5/3/1997 In addition, the Government are putting a series of research projects in place.... £80 million in 2030-31; £10 million in 2040-41 and zero in 2050-51. www.publications.parliament.uk/pa/cm199697/cmhansrd/vo970305/text/70305w11.htm

Robotics

- 21/11/2005 The ideas interview: Ray Kurzweil 'By 2030 we will have achieved machinery that equals and exceeds human www.guardian.co.uk/science/story/0,1647150,00.html

Society

- Januari 2005 Veiligheid en privacy in 2030: twee toekomstscenario's, privacybevorderende techniek (PETs) versus toezichtbevorderende techniek (Surveillance Enhancing Technologies, SETs). Hierbij is gekeken naar informatie- en communicatietechnologie (ICT), biotechnologie, nanotechnologie, 1 robotica, en combinaties van een of meer deze technologieën. Het onderzoek is aldus geconcentreerd op veiligheids- en privacyontwikkelingen die samenhangen met deze technologieën, <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=41512>
- 16/7/2003 Sportmonitor 2003. Op dit moment sport 50% van de Amsterdamse bevolking minimaal één keer per maand. Op basis van demografische ontwikkelingen in Amsterdam tot en met 2030 (etniciteit, leeftijd en geslacht) kan het percentage sporters in 2030 voorspeld worden. Indien het aandeel sporters per bevolkingsgroep hetzelfde blijft, zal in 2030 45% van de Amsterdamse bevolking sporten. http://www.os.amsterdam.nl/pdf/2004_sportmonitor.pdf

Space

Moon, Mars

- 2/2/2007 Japan aims to build Moon base by 2030 www.nature.com/news/2006/060731/full/060731-10.html
- 2/8/2006 Japan aims for Moon base by 2030 Source: <http://space.newscientist.com/article/dn9658-japan-aims-for-moon-base-by-2030-.html>
- 24/3/2005 Théâtre : quand le rêve d'espace rencontre le spectacle vivant. 2030, les Terriens arrivent sur Mars et vont découvrir une bien curieuse planète. La compagnie "L'Air du Verseau" présente une création poétique et futuriste d'après des nouvelles de Ray Bradbury Chroniques martiennes. Le CNES, partenaire de l'événement, participe à la scénographie avec la projection en toile de fond d'images réelles de la planète Mars qui constituent un original décor virtuel. Un décor renforcé par un jeu d'éclairages qui rythme les changements de lieu et de monde. www.cnes-tv.com/cnes_fr/cnesmag/cnesmag25_culture.pdf
- 1/9/2004 Mensen op Mars in 2033 Sinds 2002 voert ESA de voorbereidende fase van het Aurora-programma uit, waarin de complete planning tot aan de bemande reis naar Mars in 2030-2035 wordt bestudeerd. www.kennislink.nl/web/show?id=144915
- 21/1/2004 Science Fiction Becomes Science as NASA's Spirit Rovers Land on Mars, and US Sets Course for Manned Landing by 2030 www.marketwire.com/mw/release_html_b1?release_id=62000
- Feb. 2000 The Space Tourism Industry in 2030 http://www.spacefuture.com/archive/the_space_tourism_industry_in_2030.shtml

Spatial and Urban Planning

- Juli 2007 Baten KRW (Europese Kader Richtlijn Water). Projectdoel: het bepalen van de baten van het bereiken van KRW-doelen en uitvoeren van KRW-maatregelen in de Friese meren, uitgaande van de belangen die verbonden zijn aan het water en in samenwerking met betrokkenen uit de regio (landbouw, recreatie, toerisme, natuurbescherming) 2030. <http://www.kennisonline.wur.nl/WOT/WOT-04/007/004/beschrijving.htm>
- 25/5/2007 Volgens de VN zal in 2007 de helft en in 2030 61 procent van de wereldbevolking in een stad wonen. De bevolkingomvang zal het sterkst toenemen in de stedelijke gebieden in de ontwikkelingslanden. Het urbanisatieproces is in de ontwikkelde landen al vergevorderd. Daar leeft momenteel 74 procent van de mensen in steden en agglomeraties. In 2030 zal dit percentage naar verwachting zijn opgelopen tot 82 procent. In de ontwikkelingslanden liggen deze cijfers aanzienlijk lager: 42 procent woont nu in een stad; in 2030 zal dat 57 procent zijn. Met 35 miljoen inwoners is Tokyo momenteel de grootste stad ter wereld. In 2015 zal de Japanse hoofdstad met 36 miljoen inwoners nog steeds de grootste stad zijn, gevolgd door Bombay. <http://www.nidi.knaw.nl/nl/demos/2005/02/>
- 12/12/2006 Project: Veranderingen in nutriënten- en ammoniakemissies bij transitie naar duurzame landbouw. De vragen die hierbij centraal staan zijn: - is er nog mestbeleid nodig in 2030, en waarom niet/wel, en zo ja, welk instrumentarium past dan het beste bij de te onderscheiden vormen van landbouw in 2030. www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1305602
- 31/10/2006 Verkenningen multifunctionele bedrijfssystemen 2030. Het project gaat uit van de belangrijke trends en de te verwachten ontwikkelingen voor 2030, maar ook van ideaalbeelden van gebiedspartijen. (Agrarische sector) <http://www.onderzoekinformatie.nl/nl/oi/nod/onderzoek/OND1306583/>
- 2006 Le peuple juif en 2030 – scénarios possibles du futur. This project outlines main alternative futures of the Jewish people in 2030 with scenarios leading to them. Main "drivers" analyzed in the project include demography, geo-political developments, science and technology, Jewish identity and relations between Israel and the Diaspora, spiritual creativity, and institutional structures and leadership. <http://www.jpippi.org.il/JPPPI/Templates/showpage.asp?DBID=1&LNGID=4&TMID=84&FID=343>
- 28/9/2005 Ruimtelijke Beelden Visualisatie van een veranderd Nederland in 2030. A land use model has been used for this elaboration. The spatial impressions in the form of maps and illustrations show the range of possible futures. This information can support political and societal debates about priorities in policy goals on urbanisation, nature development and conservation, water management and landscape values. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/550016003.pdf>
- 18/8/2005 The Baltimore Sun and the New Orleans Times-Picayune, May 29, quoted Harvey Graff, professor of English and history, about projections by the U.S. Census Bureau that by 2030 nearly two-thirds of all Americans will live in the South and West. <http://oncampus.osu.edu/article.php?id=556>

- 18/7/2005 Will urbanization in developing countries in 2030 be less pronounced. This new model indicates that, on the global scale, the proportion of individuals living in towns and cities would be 49.2% by 2030, compared with 60.8% estimated by the UN model. This means that the urban population could amount to one billion fewer people than predicted. In 2030 most of the population of developing countries would not be urban: 55.4% of individuals would still live in rural areas. <http://www.innovations-report.de/html/berichte/gesellschaftswissenschaften/bericht-46660.html>
- 25/6/2005 In most combination areas there will be sufficient space for urbanization to allocate all new developments up to 2030 except for the Randstad provinces (Noord-Holland, Zuid-Holland and Utrecht) and the province of Limburg. Especially in Noord-Holland and Limburg, will the space available in combination areas be limited in the long term. There will be enough space to allocate for residential and industrial developments but not for water storage, recreational and green areas. Uit: Het landgebruik in 2030, Een projectie van de Nota Ruimte. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711931010.pdf>
- 7/1/2004 Toekomstverkenningen van de multifunctionele bedrijfssystemen in 2030 leiden tot toekomstbeelden over de gewenste ontwikkelingsrichting van de sector en dus ook over de richting van het systeemonderzoek. <http://www.ppo.wur.nl/NL/onderzoek/programmas/sysc/>
- 31/7/2003 LANDBOUW IN HET VEENWEIDEGEBIED IN 2030; verslag bijeenkomst http://library.wur.nl/wasp/bestanden/LUWPUBRD_00353811_A502_001.pdf
- 13/3/2002 EW UF RESEARCH SHOWS FLORIDA'S POPULATION TO GROW MORE RAPIDLY OVER LONG TERM. ... "Previously, we predicted Florida's total population would reach 23 million by 2030....Now we're projecting 24.5 million, an increase of 1.5 million, which over a 30-year period may not seem like much, but it will be noticeable." www.napa.ufl.edu/2002news/population.htm
- 2002 Nachhaltige Nahrungsmittelproduktion: Szenarien und Prognosen für die Landwirtschaft bis 2030 - Handlungsbedarf und Langfriststrategien für die Umweltpolitik. Sustainable food production: Scenarios and forecasts for agriculture in 2030 - need for action and long term strategies for environmental policy. The project aims at a synthesis of studies on future food production in Germany. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-k/k2119.pdf>
- 15/1/2001 Prikkelende visies op veehouderij 2040. Zes deskundigen van verschillende onderzoeksinstituten geven in essayvorm hun persoonlijke visies op de veehouderij in 2040. Zij doen dit vanuit hun kennis op het gebied van ethiek, diergezondheid, economie, fokkerij, systeemanalyse en logistiek. Het LEI heeft de bijdragen gebundeld en in hun onderlinge samenhang van commentaar voorzien. De essays dienen als bijdrage aan het debat over de gewenste toekomst van de veehouderij in Nederland. www.lei.wur.nl/NL/nieuwsagenda/archief/nieuws/2001/Prikkelendevisiesopveehouderij2040.htm

Housing and dwellings

- 10/10/2006 "Most projections show that the continued increase in the US population and the projected 50 percent increase in space devoted to the built environment by 2030 will largely take place in the sprawling cities of the South and West, areas dominated by low-density, automobile-dependent development of residential, commercial, and industrial space," writes demographic trend-watcher Joel Kotkin in a recent issue of the magazine The Next American City. <http://www.csmonitor.com/2006/1010/p01s02-ussc.html>
- July/August 2006 Target: Zero-Energy Homes In a presentation to the Toronto Green Building Festival in October, 2005, the Net-Zero Energy Home Coalition predicted that by 2030 all new homes built in Canada would meet a net-zero energy standard. At the same time, the U.S. Department of Energy's Zero Energy Homes research initiative is bringing the concept to homebuilders across the United States. <http://www.life.ca/nl/110/zeh.html>
- 19/12/2004 By 2030, half of America's buildings will have been built after 2000. www.citymayors.com/development/built_environment_usa.html
- 26/3/2004 While 48 percent of the global population lived in urban areas in 2003, this number is expected to exceed the 50 percent mark by 2007, marking the first time in history urban residents will outnumber the rural population. The report estimates that the world's urban population will rise from 3 billion in 2003 to 5 billion by 2030. <http://www.edcnews.se/Research/PopUrbanUN2003.html>
- 25/3/2004 According to NASA-funded researchers, developed land in the greater Washington-Baltimore metropolitan area is projected to increase 80 percent by 2030.

http://www.whrc.org/pressroom/press_releases/PR-2004-03-25-SLEUTH.htm ;
www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2004/0322sleuth.html

Transportation

- 15/9/2006 Warning: bigger carbon cut needed to avoid disaster. This, the government-funded Tyndall Centre for Climate Change Research says. By 2030 the Tyndall report says there may be 13% fewer cars on the roads on the roads a wider choice of fuels including electricity, hydrogen, and biofuels.
www.guardian.co.uk/climatechange/story/0,,1873070.00.html
- 31/8/2006 By 2030, drivers in 11 metro areas – Atlanta, Baltimore, Chicago, Denver, Las Vegas, Miami, Minneapolis/St. Paul, Portland, San Francisco-Oakland, Seattle-Tacoma, and Washington, D.C. - will be stuck in daily traffic jams that are as bad as or worse than today's infamous bottlenecks in Los Angeles, according to a new Reason Foundation study.
http://www.reason.org/news/mobility_congestion_hartgen_083106.shtml
- 21/6/2006 Toegankelijkheid openbaar vervoer Hierin staan alle maatregelen die worden uitgevoerd om in 2030 een optimaal zelfstandig toegankelijk spoorstelsel te bereiken
www.verkeerenwaterstaat.nl/onderwerpen/openbaar_vervoer/toegankelijkheid_ov/080_achtergrond/
- 30/6/2006 Mobilitätsmuster zukünftiger Rentner. Transportation demands of the senior population in 2030 will be estimated. www.aramis.admin.ch/Default.aspx?page=Texte&projectid=2431&Sprache=de-CH

Water

- 16/11/2005 Current water availability and changes expected by 2030
<http://dataservice.eea.europa.eu/atlas/393D6111-C631-41AB-B623-D40A23C323C5> ; as published in [DG Environment and the World Bank / http://reports.eea.europa.eu/state_of_environment_report_2005_1](http://reports.eea.europa.eu/state_of_environment_report_2005_1)

2032

Astronomy

Space Travel

- March-April/2005 MIT 2040: Two of the six astronauts executing the first human landing on Mars in 2032 were MIT graduates (one from Aeronautics and Astronautics, one from Earth, Atmospheric, and Planetary Sciences). World hunger fell 30% in just one year when, in 2034, MIT pioneered the light and efficient "pan-nutrition every-flavor bean."
http://64.233.183.104/search?q=cache:FqB5njybgYJ:strategic.mit.edu/PDF_archive/MIT_2040.pdf+rese arch+%22in+2040%22&hl=nl&ct=clnk&cd=78&gl=nl&lr=lang_en

2035

Food

- * ..2/1997 DTO-onderzoek; een lapje proteïen. In 2035 is volgens het onderzoeksproject Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO) veertig procent van de vleesproducten vervangen door nieuwe spotgoedkope eiwitrijke producten die - althans voorlopig - zijn getooid met weinig smakelijke namen als proteïen, fibrex en fungopie, de zogeheten Novel Protein Foods (NPF's). . Roels: "Gist-brocades streeft vandaag de dag zeker geen vleesvervanging na." En relativerend: "Ik weet zeker dat er in 2040 heel andere oplossingen zijn dan waar we nu aan denken."
www.milieudefensie.nl/publicaties/magazine/1997/februari/npf.htm

Labour

- 22/8/2006 California's nursing shortage crisis will vary by 2030 most of northern and central California will not have the nurses to fill 30 percent of RN positions, Los Angeles will need enough RNs to fill 20,000 full-time-equivalent vacancies, and the state's northernmost counties will lack 40 percent of the registered nurses they need. <http://pub.ucsf.edu/newsservices/releases/200608229/>

2036

Asteroid

- (13 april) De asteroïde Apophis legt een bezoek aan de aarde af. De kans op een botsing met de aarde of de maan is 1 op 45.000. (Bron: ANP 17/11/2006, zie ook http://www.nrc.nl/anp/buitenland/article546438.ece/Kan_mens_aanstormende_asteroiuml_de_afwenden)

2037

Aging

- 19/12/2006 Over dertig jaar is kwart bevolking 65-plus De vergrijzing bereikt over ruim dertig jaar haar hoogtepunt. Tussen nu en 2038 zal het aantal 65-plussers toenemen van 2,4 naar 4,3 miljoen. Een kwart van de 17 miljoen Nederlanders is dan 65 jaar of ouder. Het aantal ouderen groeit vooral sterk door de naoorlogse geboortegolf. Dit blijkt uit de bevolkingsprognose 2006 van het Centraal Bureau voor de Statistiek. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/allochtonen/publicaties/persberichten/2006-117-pb.htm>
- 4/12/2004 Over dertig jaar is één op de drie Nederland allochtoon. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/allochtonen/publicaties/persberichten/2006-117-pb.htm> (deadlink!), zie www.nieuwsbank.nl/inp/2004/12/14/F031.htm

2039

Agriculture

- * ..6/2001 Impact des changements climatiques sur les risques de dommages hivernaux aux plantes agricoles pérennes. Final report. Sixty-nine climate stations were selected within the agricultural regions of eastern Canada. Temperatures and precipitations for the periods 2010–2039 and 2040–2069 were estimated for each station by adjusting daily weather data from the 1961–1990 period with climate change data from the first generation Canadian Global Coupled General Circulation Model. Estimated mean indices of the future periods were compared to current values.... The values of the indices were then averaged across 22 agricultural regions of eastern Canada and the values for the current 30-year period were compared with those predicted for the 2010–2039 and 2040–2069 periods. http://adaptation.nrcan.gc.ca/projdb/pdf/2_e.pdf

± 2040

Aging

- 27/8/2007 The rising Trend of China's Interregional Aging Gap, 2000-2040 www.duke.edu/web/cpses/Wenlang_Li.ppt
- 5/5/2007 Het moet goed voor ons zijn. Als de Europese Unie denkt dat het aantrekken van hoger opgeleiden het vergrijzingsspook verjaagt, heeft zij het mis. Volgens de SER is migratie geen oplossing voor zo'n structureel probleem. En Van de Beek is het daarmee eens: „Hoger opgeleide migranten worden op termijn ook 65. Er zijn dus steeds nieuwe immigranten nodig om de bevolking niet verder te laten vergrijzen. Daardoor groeit de bevolking. Volgens een berekening van het Centraal Bureau voor de Statistiek mogelijk tot 43 miljoen in 2040." En, legt hij uit, naast vergrijzing kent Nederland het probleem van 'ontgroening'. „De Nederlandse vrouw krijgt gemiddeld minder kinderen, waardoor toekomstige generaties steeds kleiner worden. Immigranten met hoge aantallen kinderen kunnen dit compenseren, maar in de praktijk zie je dat ze hun kindertal aanpassen in de richting van het Nederlands gemiddelde. Daardoor zijn er dus ook steeds nieuwe immigranten nodig, met als keerzijde weer een sterke bevolkingsgroei. www.nd.nl/Document.aspx?document=nd_artikel&id=92171
- 15/11/2006 The Statistics Finland forecast for the population of Southwestern Finland in 2040 is 490 649, where the Turku subregion accounts for 65% of the population at present. This is expected to increase to 66% by 2040. <http://portfolio.pilotturku.com/portfolio.asp?viewID=1878>

- 7/11/2006 Active Aging and Pension Reform: The Gender Implications in France...aged between sixty-five and sixty-nine-years-old) of 29 percent in 2040. www.springerlink.com/index/7J211LM5Y220C375.pdf
- 31/5/2006 The 2006 Trustees Report: The 2006 report, however, projects Social Security will start redeeming trust fund bonds in 2026 in order to pay full benefits and that the trust funds will be exhausted in 2040, both predicted to occur one year earlier than in last year's report. After 2040, revenues from Social Security taxes will be able to pay 74 percent of promised benefits under current law, gradually declining to 70 percent in 2080. The Social Security shortfall over the next 75 years is 2.02 percent of payroll taxes over that time. http://womenandsocialsecurity.org/Women_Social_Security/No19.htm
- 24/1/2006 Key Demographic Figures France will have 21.6 million people over the age of 60 in 2040 www.inserm.fr/en/questionsdesante/dossiers/vieillissement/complement1.html
- ..1/2006 Provincie Gelderland: Hedenmorgen 2006-2040 Dit leidt in Gelderland tot een laag werkloosheidsniveau van nog geen drie procent in 2040, aldus het Bureau Economisch Onderzoek Afdeling Economische Zaken. www.gelderland.nl/smartsite.shtml?id=13353
-/2006 Seniors will Equal School-Aged Population. For the first time in our history, in 2040, the population of seniors will equal the school-aged population, about 188,000 in each group. <http://cicoa.org/TheAdvantAgeInitiative/6-AgingOfIndianapolis.html>
- 17/3/2005 Communication from the Commission - Green Paper "Confronting demographic change: a new solidarity between the generations" /* COM/2005/0094 final */ The report from the High Level Group chaired by Wim Kok emphasised the importance of the demographic challenge for the Lisbon Strategy: ageing could cause potential annual growth in GNP in Europe to fall from 2-2.25% today to 1.25% in 2040, with all that entails for entrepreneurship and initiative in our societies. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52005DC0094:EN:NOT>
- 4/4/2005 Recent Research Findings on Retirement and Aging from the Urban Institute. Many reform proposals include across-the-board cuts in Social Security's cost-of-living adjustments (COLAs), which are now set equal to the percentage change in the Consumer Price Index (CPI). Our research shows that these reductions would disproportionately hurt the oldest and poorest retirees. For example, reducing COLAs today to one-half percentage point below the change in the CPI would reduce average incomes in 2040 by 12 percent for those age 85 and older in the bottom 10 percent of the income distribution. These cuts would also leave nearly 2 million additional older people with little income. www.urban.org/url.cfm?ID=900787
- ../10/2004 Big as Texas - Tierra Grande (October 2004) The state had 20.9 million residents in 2000; in 2040, it will be home to between 35.8 and 45.4 million. No one can say when it will happen. But if population projections follow forecasted scenarios, sometime around 2040 Texas' two most populated areas could hit ten million people each. In other words, Houston-Baytown-Sugar Land and Dallas-Fort Worth-Arlington will each have more people than the entire state had in 1960. <http://recenter.tamu.edu/TGrande/vol11-4/1700.html>
- 20/9/2004 Social Security COLA Reductions Would Weaken Financial Security for the Oldest and Poorest Retirees. Nearly everyone agrees that some change to Social Security is necessary, as the growing size of the older population threatens to bankrupt the system. Projections estimate only 27 working-age adults (age 20 to 64) for every 10 senior citizens (age 65 and older) in 2040, down from 48 working-age adults in 2000 (Board of Trustees, Federal Old-Age Insurance 2004). This growing imbalance means fewer workers to pay taxes to finance retiree benefits. www.urban.org/url.cfm?ID=311063
- ../9/2004 (Social Security) ..the budget deficit is likely to grow from about 4 percent of GDP at the moment to around 20 percent in 2040. But the cost of social security will expand from just 4.3 percent of GDP to 6.5 percent. In other words, only a small fraction of the nation's looming fiscal disaster is due to Social Security. www.washingtonmonthly.com/features/2004/0409.mallaby.html
- 7/6/2004 De Chinese een-kind-politiek leidt volgens demografen tot een sociale ramp. Omdat Chinese ouders de voorkeur geven aan een zoon zal er in 2040 naar schatting een overschot zijn van twintig tot veertig miljoen mannen. Ongeregelde heden, vrouwenhandel, zelfs een burgeroorlog lijkt mogelijk als trouwlustige jonge mannen ontdekken dat het stichten van een gezin vrijwel onmogelijk is. <http://patvs.web-log.nl/> en <http://www.vpro.nl/programma/geluk/afleveringen/17104200/>
- ../06/2004 The Extreme Aged: Sampling, Measurement, and Statistical Models. Detailed examination of available data sets and ongoing aging research ... Those aged 65 in 2040 were born in 1975; those aged

85 in 2040 were born in 1955, www.annalsnyas.org/cgi/content/full/1019/1/486?ck=nck ,
www.annalsnyas.org/cgi/content/full/1019/1/486

- 26/2/2004 Lessons from the French Funding Debate. France, like the United States, is facing two significant demographic changes. First, life expectancy is increasing. In 1950, life expectancy at age sixty was 15.4 years for French men and 18.4 years for French women.³⁰ By 2000, life expectancy at age sixty had increased to 20.2 years for men and 25.6 years for women, and, by 2040, life expectancy is projected to further increase to 25.9 years for men and 31.0 years for women.³¹ Second, France has a large baby boom... <http://moritzlaw.osu.edu/lawjournal/issues/volume65/number1/moore.pdf>
- 1/2/2004 Besteuerungsreform der gesetzlichen Altersvorsorge. Bei einem Berufseintritt in 2003 und einem Renteneintritt in 2040 entsteht. hingegen ein erwarteter Anspruch von knapp 65 Entgeltpunkten. Um intergenerative Umverteilung identifizieren zu können, sollen diese vier, jeweils identisch parametrisierten Erwerbsbiographien als Repräsentanten unterschiedlicher Kohorten betrachtet werden: Mit einem Renteneintritt im Jahr 2005, 2010 ..., 2040 überlappen ihre jeweiligen Erwerbs- und Rentenphasen in unterschiedlichem Maße mit dem zu analysierenden Übergangszeitraum zwischen 2005 und 2025 (volle Abzugsfähigkeit der GRV-Beiträge) bzw. 2040 (volle Rentenbesteuerung). <http://forschung.deutsche-rentenversicherung.de/ForschPortalWeb/fnadoc.pdf?fnid=B9A8D69573AD00F8C12573090052867C&docart=3>
- 23/9/2003 International Social Security Association Fourteenth International Conference of Social Security Actuaries and Statisticians. The average annual gain of life expectancy at birth, approximately two months according to the central scenario (5.7 years between 2000 and 2040), would be of one and a half months under the high scenario (4.8 years between 2000 and 2040) and three months in the low scenario (7.1 years between 2000 and 2040). In all cases these gains are concentrated in the latter years of life. <http://www.issa.int/pdf/mexico03/2willard.pdf>
- 17/07/2003 Population age 25 to 64 equaled 52% in 2000, falls to 47% in 2040. www.stats.indiana.edu/pop_proj/projections_july17_2003.ppt
- Summer 2003 The top ten most populous counties in 2040 will account for 69.6 percent of the growth since 2000. www.ibrc.indiana.edu/ibr/2003/summer03/summer03_art2.html
- 17/7/2003 How many Hoosiers? Indiana population projections 2005 to 2040 In 2000, one in eight Hoosiers had reached the age of 65. New population projections released today (July 17) by the Indiana Business Research Center in Indiana University's Kelley School of Business indicate that by the year 2040 one in every five Indiana residents will have reached that milestone. These new findings highlight important concerns about the future of Indiana's workforce and the need to attract and retain people to participate in it. <http://newsinfo.iu.edu/news/page/normal/1044.html>
- 28.9.2002 Heute kommen auf einen über 75-Jährigen nur 12,4 Menschen, die jünger als 75 sind - und 2040 werden es nur noch 6,2 sein. Auf diese alternde Welt ist unsere Gesellschaft noch nicht eingestellt! www.thieme-connect.com/ejournals/se/abstract/akternmed/doi/10.1055/s-2003-40786
- ..1/1/2001 To begin with, Los Angeles is a region of great ethnic diversity. Latinos, Asian Americans and African Americans currently make up about 46 percent, 13 percent and 9 percent, respectively, of the population in Los Angeles County. This diversification is continuing, with Latinos expected to comprise 64 percent of the county population by 2040, followed by Asian Americans (15 percent) and African Americans (6 percent). http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3677/is_200101/ai_n8948702
- 30/10/2000 This data file is in ten-year increments (i.e. population in 1990, 2000, 2010, 2020, 2030, and 2040). Therefore, population data for any year within the ten-year interval, say, 2001, is not available in this file. But you can get it from another data file, "Race/Ethnic Population with Age and Sex Detail, 1970-2040, (detailed data files)" (I called it data file 2). This file offers population data for every California county in each year from 1970 to 2040. <http://policy.rutgers.edu/andrews/courses/phd/cadem.htm>
- 19/10/1999 This Research Note provides a summary of the latest UN population projections, the world population will peak at 7.5 billion in 2040 and then begin to fall. www.aph.gov.au/library/pubs/m/1999-2000/2000m09.htm
- ..01/1993 Center for Immigration Studies: the U.S. population would peak in 2040 at 302 million and then begin to fall <http://cis.org/articles/1993/back193.html>

Climate

- 16/1/2007 Klimaforscherin in 2040: Skifahren in den Alpen bald nicht mehr möglich http://www.klima-aktiv.com/article138_2861.html
- 12/1/2007 RealClimate » Déclin de la banquise de l'Arctique au 21ème siècle. Ce mois-ci, un article dont j'étais co-auteur a attiré considérablement l'attention des médias. Les uns des journaux titraient : "Les experts tirent la sonnette d'alarme : le Pôle Nord libre de glace d'ici à 2040"; ""Fonte massive : perte de banquise en boule de neige"; et "L'Arctique dégaçée pour la navigation d'été d'ici 2040 : les modèles prévoient un déclin rapide de la banquise". Cette histoire a aussi gagné les chaînes de télévision : NPR, BBC, CBC, Discovery Channel et Fox News, parmi d'autres. www.realclimate.org/index.php/archives/2007/01/arctic-sea-ice-decline-in-the-21st-century/langswitch_lang/fr
- 14/12/2006 Wetenschappers verwachten dat de Noordpool in 2040 geen permanent ijs meer heeft. Dit betekent dat het gebied als gevolg van de klimaatverandering. www.klimaatnieuws.nl/200612/noordpool_ijsvrij_2040.php
- 12/12/2006 Noordpool: eerste ijsvrije zomer (Bron: http://www.innovations-report.com/html/reports/earth_sciences/report-75828.html en in het December 12 issue of Geophysical Research Letters) <http://www.ucar.edu/news/releases/2006/arctic.shtml>; www.klima-aktiv.com/article138_2739.html
- 11/12/2006 Arctic ice could disappear in summer by 2040: study. The melting of polar ice creates a positive feedback loop, Tremblay said Atmospheric Research and Cecilia Bitz of the University of Washington. www.cbc.ca/technology/story/2006/12/11/arctic-greenhouse.html?ref=rss en ook http://www.nytimes.com/interactive/2007/10/01/science/20071002_ARCTIC_GRAPHIC.html?th&emc=th#; www.ucar.edu/news/releases/2006/arctic.shtml
 - **NOTE**
15/09/2007 Noordpool-route naar Azië ontdooid. Onder meer tussen Canada en Groenland is een ijsvrije doorgang ontstaan, meldde het Europese Ruimtevaartagentschap (ESA). www.maroc.nl/nieuws/forums/showthread.php?%20postid=3388585%5C, idem <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/americas/6995999.stm>
- 19/10/2006 Klimawandel: Deutschland muss sich schützen. Der Chef des Potsdamer Instituts für Klimafolgenforschung, Hans Joachim Schellnhuber, nannte einen nationalen Anpassungsplan „überfällig“: „Bis Ende des Jahrhunderts wird ohne kraftvolle Klimapolitik die Temperatur global zwischen zwei und fünf Grad Celsius steigen.“ Langfristig bedeute dies einen Anstieg des Meeresspiegels um 30 bis 50 Meter. Doch der Klimawandel werde schon lange vor 2100 auch in Deutschland spürbar. „Wenn wir Hitzewellen wie 2003 als Standard bekommen - und das wird in 2040 schon der Fall sein -, dann wird sich das Leben in den Städten verändern - auch in Berlin.“ <http://laenderkontakte.de/news/262/klimawandel-deutschland-muss-sich-schuetzen.html>
- 14/9/2006 Hoe staat het met verkeer en luchtkwaliteit in 2040? www.mnp.nl/bibliotheek/digitaaldepot/verkeer_en_luchtkwaliteit_2040.pdf
- 29/8/2006 Europas Städte werden immer heißer. Die Zahl der Tage mit Temperaturen über 30 Grad könnte bis 2040 in Wien um das Dreifache, in Salzburg um das Fünffache und in Bregenz um das siebenfache steigen. www.gruene.at/uploads/media/gruenes_energieprogramm_web_01.pdf
- 24/8/2005 The Netherlands (Europe), in 2040 the north pole will be gone. www.matr.net/article-15731.html
- 20/11/2004 CSIRO warns: Australia to get hotter, wetter, with more extreme weather: "The most extreme rainfall events we currently experience become more frequent in 2040, with the 1-in-40 year event of today corresponding with a 1-in-15 year event in future." <http://melbourne.indymedia.org/news/2004/11/83101.php>
- 9/11/2004 CSIRO: Climate change to increase extreme rainfall in 2040 www.csiro.au/news/ptx.html
- 30/10/2004 Sharing the geo-Referenced Results of Climate Change Impact Research. The Prairie Adaptation Research Collaborative (PARC).. in 2040–69. Warmer and drier conditions in central Alberta and the Peace.. www.springerlink.com/index/Q8026375L976J4G7.pdf
- 6/1/2004 BAsic. In 1995, a future study by order of the Dutch Interdepartmental Research Program Sustainable Technological Development lead to the publication of "Agro production on saline soils in 2040" in which the opportunities and threats for saline agriculture were reported. Furthermore, plant adaptation to

salt stress with focus on relevant proteins and ion-transporters is a research theme within the Institute of Molecular Cell Biology.

http://www.falw.vu.nl/Onderzoekcentra/index.cfm/home_subsection.cfm/subsectionid/670DAA02-D46F-4206-91D0A8C189F9A66A

- 27/6/2003 No. 83 STUDIE ZUR KLIMATISCHEN ENTWICKLUNG IM LAND BRANDENBURG BIS 2055 UND DEREN AUSWIRKUNGEN AUF DEN WASSERHAUSHALT, DIE FORST- UND LANDWIRTSCHAFT SOWIE DIE ABLEITUNG ERSTER PERSPEKTIVEN. Abb. 35:Änderung der Grundwasserneubildung in 2040-2050 im Vergleich zur Referenzsituation.
www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2328/kstudi03.pdf

CO2

- 1/1/2007 Figure 4: Gas Fired Power in 2040 as a Function of Carbon Tax
www.marketresearch.com/map/prod/1430139.html
- ..8/2006 The Factor 4 Objective: addressing the Climate Challenge in France, Report from the Working Group on "Achieving a fourfold reduction in greenhouse gas emissions in France by 2050". There is a risk, in focusing on a fourfold reduction in emissions by 2050 (Factor 4 objective), of reinforcing the idea that if we have the "right" technologies by 2040, it will be easy to make adjustments to bring overall emissions in 2050 down to the appropriate level (i.e. a fourfold reduction in France). This is quite unfounded, unless it could be assumed that the technology in question would be competitive and affordable in all situations, and would not cause capital inertia once the money was invested.
www.industrie.gouv.fr/energie/prospect/pdf/facteur4-rapport-final-engl.pdf
- 28/9/2005 Zweiter Verkehrstechnischer Tag. Damit werden mittlere CO2-Emissionen von 115 g/km im Jahr 2020, 99 g/km in 2030, 85 g/km in 2040 und schließlich 73 g/km im Jahr 2050 erreicht. Der Verlauf der CO2-Emissionen der Neuwagenflotte sowie der damit verbundene Kraftstoffverbrauch ist in Abbildung 5 dargestellt. www.dlr.de/Portaldata/1/Resources/verkehr/Tagungsband_2005.pdf
- 22/6/2004 Cost-Benefit Analysis of Cooperative & Non-Cooperative CO2. Integrated MARKAL modeling of world cooperative and non-cooperative CO2 mitigations strategies. Cost Analysis, Decrease in 2040: penetration of more advanced wind technologies available in 2040.
www.iiasa.ac.at/Research/ECS/IW2004/docs/Labriet_2004IEW.ppt
- 17/6/2003 DRAFT. Linking Developing Country's Cooperation On Climate Control With Industrialized Country's R&D And Technology Transfer.in 2040. DRAFT- PLEASE DO NOT CITE OR QUOTE.
- 25/5/2003 Equity in international greenhouse gases abatement scenarios: A multicriteria approach. ...0.9 in 2010, 0.7 in 2020, 0.5 in 2030, 0.3 in 2040 and 0.1 in 2050.
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VCT-48NX8MJ-5&_user=10&_coverDate=03%2F01%2F2004&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_view=c&_acct=C00050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=e10b164dd92a6cb7d537739353cf6acf
- 1/7/2001 Assessment of climate response policy options using the Global Multi-regional Markal (GMM) model. The significant marginal cost reduction in 2040-2050 is attributed to ETL, since the combination of policy elements accelerates the learning performance of carbon-free (or low-carbon) systems (e.g., advanced nuclear plants, renewables, IGCC with carbon capture).
www.sae.ch/sae2004/Raraj_peter_Kypereos_IAEE-PR_final.pdf
- 18/03/1999 Drucksache 14/571 Ausgehend von der Annahme, daß für eine nachhaltige Entwicklung technische Effizienzsteigerungen hinsichtlich Emissionsvermeidung und Ressourceninput um wenigstens den Faktor 10 nötig seien und daß dies nicht mit den aktuell verfolgten Linien der Technikentwicklung zu erreichen sei (Jansen 1996), sollten grundlegend neue technologische Entwicklungslinien angestoßen werden, um eine Erhöhung der Umwelteffizienz (bezogen auf die Materialintensität, d. h. Quantität des Stoffaustausches) bis zum gewählten Bezugsjahr 2040 um einen Faktor zwischen 5 und 50 realisieren zu können (Tabelle 1). <http://dip.bundestag.de/btd/14/005/1400571.asc>

Economy

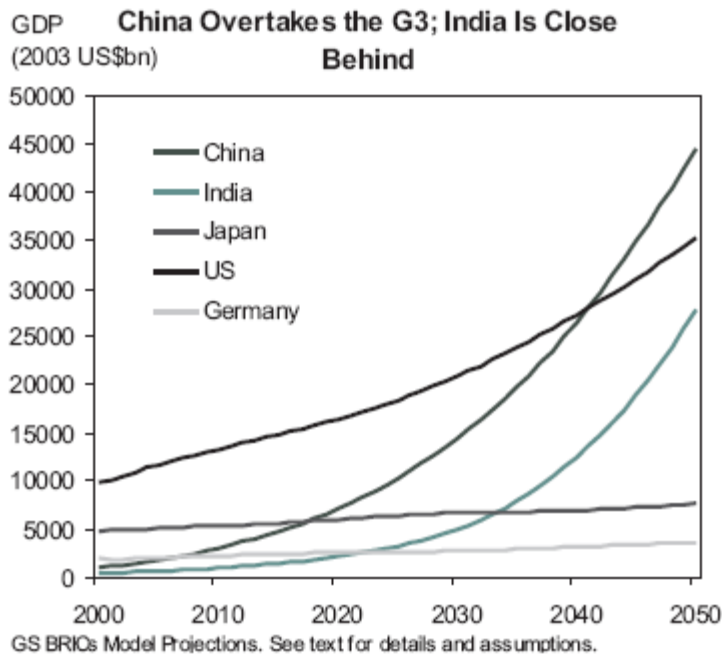
- ..10/2007 Momenteel is de Nederlandse handel met India bescheiden; minder dan 1% van de Nederlandse goederenuitvoer gaat naar dit land. In dit opzicht verschilt Nederland niet van andere West-Europese economieën. Met de snelle groei van de Indiase economie zal ook de afzet van Nederlandse

producten toenemen. Tot 2040 kan de Nederlandse uitvoer naar India, in het gunstigste geval, ongeveer vijftien maal zo groot worden. De Indiase uitvoer naar Nederland zou in die periode zelfs kunnen vertwintigvoudigen. http://www.cpb.nl/nl/news/2007_34.html

- 30/8/2007 Capitalism and Democracy in 2040: Forecasts and Speculations. While the economies of the fifteen countries that were in the European Union (EU15) in 2000 will continue to grow from now until 2040, they will not be able to match the surges in growth that will occur in South and East Asia. In 2040, the Chinese economy will reach \$123 trillion, or nearly three times the output of the entire globe in the year 2000, despite the influence of several potential political and economic constraints. India's economy will also continue to grow, although significant constraints (both political and economic) will keep it from reaching China's levels. The projected decline of the EU15's global share of GDP means that liberal Asian nations will be poised to take up the role of promoting liberal democracy across the globe. <http://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/13184.html> , <http://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/13184.html>, www.nber.org/papers/w13184
- 10/8/2007 The average value of Americans' 401(k) retirement plans will be substantially higher in real terms by the year 2040.... "If the average return on stocks for the next 35 years is three percentage points below its historical value, then the average value of 401(k) plan balances would increase from \$29,700 in 2000 to \$269,000 by 2040. If equity returns continue at their historical level, the average plan balance in 2040 would be even greater: \$452,000 by 2040." www.researchcap.com/index.php/2007/08/10/generous-retirement-incomes-await-future-generations/
- ..7/2007 GLOBAL AGEING AND MACROECONOMIC CONSEQUENCES OF DEMOGRAPHIC UNCERTAINTY IN A MULTI-REGIONAL MODEL. Introducing an interregional correlation of 0.2 across the regions increases the standard deviation of the world interest rate, but the effect becomes smaller with the forecast horizon (Table 8). In 2010 the standard deviation is multiplied by 1.37 but in 2040 only by 1.14. www.banque-france.fr/gb/publications/telechar/ner/ner174.pdf
- 22/06/2007 We all knew about India and China but look how other nations are doing? EU clearly is a problem. Its share in World GDP decreases from 21% in 2000 to just 5% in 2040! <http://mostlyeconomics.wordpress.com/2007/06/22/comparing-india-and-china/>
- ..4/2007 Het onderzoek '40 miljoen vakanties in 2040': Nederlandse vakantiegedrag van 1969 tot 2040. De groei van vakanties en vakantiekilometers laat zich niet tegenhouden door potentieel remmende ontwikkelingen. Sterk stijgende brandstofprijzen, kapingen en aanslagen en economische recessies hebben niet kunnen verhinderen dat die toename nog sneller gaat dan de algemene economische groei. Ondanks mindere groei van de vrije tijd wordt verwacht dat die stijging zeker tot 2040 nog zal doorgaan. Bron: NRIT Magazine, april 2007 www.verenonderzoek.nl/content/view/135/671/
-/2007 Gesundheitsökonomie. German citizens will be over 50 years old in 2040. This will create an increasing demand for services http://ebn24.com/pdf/prof._dr._iur._heinrich_hanika_1483.pdf
- /9/2005 Nachhaltige Ernährung in Schulen, Fallbeispiele aus Österreich und Sweden. Deutschland: Abnahme der Gesamtbevölkerung von derzeit 82 Mio. bis 76,2 Mio in 2040. Abnahme unter 15-Jährigen von 2000 bis 2040 um 4,6%, Abnahme der 15-Jährigen bis 64-Jährigen um 7,3%, Zunahme der Generation 65+ um 11,8 (Kistler und Huber 2002) www.ecology.at/files/berichte/E09.248.pdf
- 17/7/2005 The UK in 2040: Predictions for the Future. To celebrate 35 years advising government, agricultural and rural sectors, ADAS specialists have put their many expert heads together and come up with 35 predictions of how the UK will look in year 2040 in "BlueSky 35". www.treehugger.com/files/2005/07/the_uk_in_2040.ph
- 17/3/2005 Communication from the Commission - Green Paper "Confronting demographic change: a new solidarity between the generations" /* COM/2005/0094 final */ The report from the High Level Group chaired by Wim Kok emphasised the importance of the demographic challenge for the Lisbon Strategy: ageing could cause potential annual growth in GNP in Europe to fall from 2-2.25% today to 1.25% in 2040, with all that entails for entrepreneurship and initiative in our societies. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52005DC0094:EN:NOT>
- 1/1/2005 Die neuen Vorsorgestrategien. Künftige Rentnergenerationen werden weit weniger Nettorente erhalten als die heutigen Rentner. Nach Berechnungen des Deutschen Instituts für Altersvorsorge (DIA) wird die Rente eines 30-jährigen Versicherten, der heute über 60.000 Euro im Jahr verdient und dessen Einkommen jährlich um 3 Prozent steigt, nach 35 Beitragsjahren voraussichtlich von heute 1.526 auf nur

1.730 Euro im Jahr 2040 steigen. <http://www.competence-site.de/versicherungen.nsf/21ef2ef086df4793c12569eb00586838/18c94bdee76250f0c125700b004c98c3!OpenDocument&Highlight=0,betriebliche,Altersvorsorge>

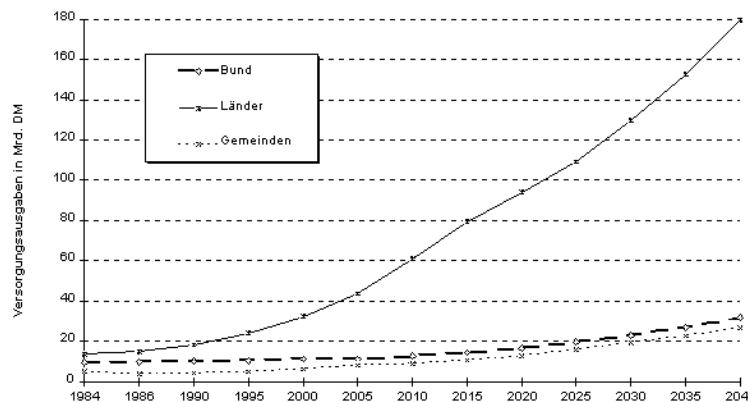
- ..1./2005 Der schrittweise Übergang zur vollen Besteuerung endet erst in 2040. The gradual transition to full taxation ends only in 2040. Das Gesetz beinhaltet unter anderem die folgenden wesentlichen Neuregelungen: The law includes the major revisions. www.msa.de/steuer_2_6.htm
- ?/2005 An Analysis of the Timber Situation in the United States: 1989-2040 www.fs.fed.us/pl/rpa/timber89.htm
- Oct. 2004 Does Population Aging Affect Financial Markets? The over-65 group is projected to hold nearly one-half of these assets in 2040. www.nber.org/aginghealth/winter05/w10851.html
- 1/10/2003



<http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>

- 15/10/2002 DIE ROLLE DER MODEMARKE HEUTE UND IN ZUKUNFT das den Wert einer auf 81,9 Mio. in 2020 und 77,6 Mio. in 2040 zurückentwickeln. Blocked link: <http://www.grin.com/de/preview/11372.html>
-/2000 Demographie, Staatsverschuldung und Umbau der sozialen Sicherung

Abbildung 5: Versorgungsausgaben der Gebietskörperschaften 1984 - 2040



Quelle: Färber (1995) empirica

<http://library.fes.de/fulltext/managerkreis/00940.htm>

- 7/1991 Potential Timber Market Impact of Current Wood utilization Research Research on pulp, paper, and paperboard processing has by far the greatest long-term potential for altering prices, harvest/consumption, and value. However, the effects would not be felt until after 2010. By 2040, pulp and paper research may lead to softwood pulpwood consumption and sawlog harvest that are respectively one-third lower and one-sixth higher than the base case projections.
www.fpl.fs.fed.us/documnts/pdf1991/skog91a.pdf

Energy

- 17/8/2007 Desperately seeking uranium. Pessimistic forecasters predict that uranium could become scarce in 2040 at the latest, or perhaps as early as in the coming decade. However, experts expect supply problems over a much longer terms.
http://sandersresearch.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1307&Itemid=97
- 15/8/2007 Bioenergy pact between Europe and Africa. Biomass 'reserve' to reduce risk of uranium shortage - perspectives from Belgium. New reactors of the fourth-generation will pump up the price because of the simple fact that they still have to be build and developed. If the first of these is build in 2040, it may begin to yield affordable electricity two decades later, at the soonest.
<http://biopact.com/2007/08/biomass-reserve-to-reduce-risk-of.html>
- 6/7/2007 Trade-offs and synergies in a world moving towards a more sustainable energy system. The global picture gives additional insights. On world level the enhanced technological progress is more influential, and according to POLES results, it is not Europe where the highest increase in H2 use takes place. It is rather concentrated in the North American and Asian regions. This is probably due to the fact that in 2040 and beyond the largest demand for new cars emerges outside Europe. The other world models, as well as PRIMES for Europe, show only marginal responses in the transport sector. An important determinant seems to be the existence of alternatives in the model. While hydrogen is an option in two out of three models, this substitution option plays only a modest role up until 2050 (see the discussion on hydrogen below). www.ecn.nl/docs/library/report/2006/e06052_policy%20brief.pdf
- 1/5/2007 In 'Energy markets in 2040 will be very different': According to Rex Tillerson, ExxonMobil's CEO, there are no significant alternatives to oil in the coming decades. His prediction: Oil demand will grow by 40% by 2030.
http://www.researchandmarkets.com/reports/474351/energy_markets_in_2040_will_be_very_different
- 15/3/2007 In feite: 40 Miljoen vakanties in 2040 met maar liefst 160 miljard reiskilometers in 2040! Nederlanders gaan dan ruim drie maal per jaar op vakantie en gaan vooral meer vliegen. Van 1.300 km per persoon nu naar 6.000 km in 2040. www.infeite.nl/2007/03/40_miljoen_vaka.html

- 31/1/2007 Biomass gasification supercritical. In 2040 the sustainable energy consumption in The Netherlands should be 600-1000 PJ, that is about 30% of the total present energy consumption. www.thw.ctw.utwente.nl/Vacancies/PhD-vacancy%20SCW.doc/index.html
- 16/10/2006 Spanien führend bei Photovoltaiksystemen The trend is not confined to Spain. Greenpeace/ESTIA/SolarPACES scenarios published in 2005, predict that solar thermal technology is destined to move from being a relatively modest renewable energy source to a significant contributor in 2040 (meeting 5% of the world's demand and avoiding some 50 million tonnes of CO₂ a year), alongside current market leaders like hydro and wind power. www.euractiv.com/de/energie/spanien-fuehrend-photovoltaiksystemen-solarzellen/article-158810
- 29/8/2006 Ein von EREC berechnetes Szenario⁸¹ skizziert den Weg der globalen Energieversorgung bis ins Jahr 2040 und zeigt, wie erneuerbare Energien bis dahin die Hälfte des weltweiten Energieverbrauchs abdecken können (siehe Abbildung 24).

	2001	2010	2020	2030	2040
Gesamtenergieverbrauch in Mio. Tonnen Erdöläquivalent	10.038,3	10.549	11.425	12.352	13.310
Biomasse	1080	1313	1791	2483	3271
Großwasserkraft	222,7	266	309	341	358
Kleinwasserkraft	9,5	19	49	106	189
Wind	4,7	44	266	542	688
Photovoltaik	0,2	2	24	221	784
Solarthermie	4,1	15	66	244	480
Solarthermie – Elektrizität	0,1	0,4	3	16	68
Geothermie	43,2	86	186	333	493
Gezeiten-, Wellenenergie	0,05	0,1	0,4	3	20
Summe Erneuerbare Energien	1364,5	1745,5	2694,4	4289	6351
Anteil Erneuerbare Energien	13,6%	16,6%	23,6%	34,7%	47,7%

Tabelle 3: Szenario Erneuerbare Energien weltweit 2001 - 2040⁸⁰

www.gruene.at/uploads/media/gruenes_energieprogramm_web_01.pdf

- ..8/2006 Energieversorgung der Zukunft : Risiken und Chancen = Energy supply of the future risks and chances. For the medium period duration the coal based electrical energy supply has to be transformed to a CO₂ reduced production. For the long period duration these measures will not be sufficient to supply a then ten billion population of the world appropriately with electrical energy. Here the nuclear fusion technology will become necessary which will be applicable industrially in 2040 as experts expect. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=18042008>
- 5/7/2006 Energiestrategie 2006. Die internationalen Organisationen Europe Renewable Energy Council (EREC)¹³ und IPCC¹⁴ gehen davon aus, dass bis ins Jahr 2040 (EREC) bzw. 2050 (IPCC) bis zu 50 % des weltweiten Energiebedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt werden könnten (vgl. Anhang A2) www.bve.be.ch/site/bve_bve_pub_energiestrategie_d.pdf
- 14/6/2006 A Morning in 2040 by Keith Chung A Morning in 2040 by Keith Chung. www.itomorrow.theforesightproject.org/documents/AMorningin2040.pdf
- ..5/2006 A Study of Impacts from the Seawater Intakes and Effluent Discharge Associated with Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC) Annual electric consumption in 2001 reached 15500 TWh. It could rise to 36000 TWh by 2040 (EREC scenario to 2040). This future demand typically would be met with a total power-plant installed capacity of 5 TW (assuming a capacity factor of 80%). www.clubdesargonautes.org/energie/etmupwellingseng.htm
- 9/2/2006 POLES Model, Prospective Outlook on Long-term Energy Systems, A World Energy Model.
 - The conventional oil production plateaus at around 100 mbl/d, it is even decreasing a bit in 2040-2050
 - Non-conventional production (from Venezuela, USA, Canada) is increasing fast after 2020 and reaches 30 Mbl/d in 2050www.eie.gov.tr/duyurular/EV/twinning/sunular/hafta_02/5_POLES_description.pdf
- 21/11/2005 PV solar electricity in Europe. Competitiveness between electricity generation cost for PV and the utility prices. Expection of cost per kWh in 2040: below 0,1 € /kWh http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/05_hoffman_en.pdf
- 26/9/2005 KOREA'S PER-CAPITA INCOME FORECAST TO REACH US\$45000 IN 2040. http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-4734320/S-KOREA-S-PER-CAPITA.html
- 20/7/2005 Reduce dependence on foreign oil **now** (not in 2040 as in Hydrogen economie) http://all-craft.missouri.edu/research_development/ALL-CRAFT.EAP.050720.web.wm.pr.pdf http://all-craft.missouri.edu/research_development/ALL-CRAFT.EAP.050720.web.wm.pr.pdf

- 1/6/2005 Contribution of PV Solar Electricity to Global Electricity Production in 2040. Future Needs for Research Infrastructures in Energy. <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/infrastructures/docs/viaud.ppt>
- 29/6/11/2004 NRC n.a.v. Vier vergezichten op Nederland – Productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's tot 2040, Centraal Planbureau november 2004.

Enkele uitkomsten van de vier scenario's, Nederland in 2040

	1971-2001	Regional Communities 2002-2040	Strong Europe 2002-2040	Transatlantic Market 2002-2040	Global Economy 2002-2040
Veranderingen per jaar in %					
Bevolking	0,7	0,0	0,4	0,2	0,5
Arbeidsproductiviteit	1,9	1,2	1,5	1,9	2,1
BBP (reëel)	2,6	0,7	1,6	1,9	2,6
BBP per hoofd (reëel)	1,9	0,7	1,2	1,7	2,1
Gemiddeld niveau in % van de beroepsbevolking					
Werkloze beroepsbevolking	5,5	7,3	5,7	4,6	4,1
In dat rapport schetst het CPB hoe de Nederlandse economie er in 2040 voor zou kunnen staan. www.nrc.nl/krant/article87295.ece/Weg_met_het_doemdenken					

- ..10/2004 In 2040 bioenergy is expected to make up 30% of the total energy consumption in The Netherlands, i.e. 600-1000 PJ, in a scenario with considerable energy conservation. <http://www.eranetbioenergy.net/website/exec/front?id=1841-6e65742e6572616e65742e53756250616765>
- 15/7/2004 The intermediate-elevation site, where mixed conifer vegetation predominated, began with the highest canopy biomass in 1880 but had the lowest increase through 2040 (39%). <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304380003004782>
- 30/6/2004 Renewable Energy RE could supply 50% world energy by 2040. Biomass will rise from 1080 Mtoe in 2001 to 3271 in 2040, hydro ... <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1471084604001210>
- 11/5/2004 Overview of the Hydrogen, Fuel Cells and Infrastructure Program and Heavy Duty Truck APUs In 2040, the use of FCV's would generate a savings of 11 mbpd in oil consumption in the light-duty transportation sector. In 2040, U.S. carbon reduction is 19%, equivalent to 500 millionmetric tons per year www.netl.doe.gov/publications/proceedings/04/seca-wrkshp/Truck%20APUs%20-%20EERE%20-%20Garbak.pdf
- ..5/2004 50% of the global energy supply could come from renewables in 2040 <http://www.erec-renewables.org/124.0.html>
- 22/3/2004 Bedeutung von Erdgas als neuer Kraftstoff im Kontext einer nachhaltigen Energieversorgung. Bedeutung von Erdgas als neuer Kraftstoff im Kontext einer nachhaltigen Energieversorgung www.wupperinst.org/uploads/tx_wipprojekt/4189_report_dt.pdf
- 28/1/2004 A Real Options Approach to Nuclear Waste Disposal in Sweden.
The probable case is based on that the deep disposal is performed in two stages. The first stage starts in 2015 by disposal of 400 canisters. During the first stage and until the second stage, the deep disposal is evaluated. The second stage encompasses all the remaining waste. The second stage is initiated in 2023 with the disposal of 100 canisters and then 160 canisters per year are disposed. The rate of disposal is basically determined by the restriction that the waste has to be in interim storage for at least 25 years. The second stage will go on until the middle of 2040 and thereafter the remaining phase-out follows. The full phase-out is planned to be completed in 2052.
www.handels.gu.se/epc/archive/00003527/01/C-uppsats_0304.2.doc.pdf
-/2004 The study obtained a 50% reduction in CO2 emissions from stationary energy in 2040 compared with the 2001 level, in an economic growth scenario and with the limitation to small improvements to existing technologies: primarily efficient energy use, biomass energy, wind power, solar hot water, solar pre-heating and cogeneration. www.sustainabilitycentre.com.au/consulting.html
- 13/5/2003 Samenvatting: C 90: Science of fiction?, Albert-Jan Abma (1999) Fossiele grondstoffen moeten in 2040 vervangen zijn door hernieuwbare [www.rug.nl/wewi/ shared/publicaties/chemie/c90sam](http://www.rug.nl/wewi/shared/publicaties/chemie/c90sam)

- .../2003 Deshalb soll die Photovoltaik in 2040 mit einem Anteil von 30% die Führung bei den erneuerbaren Technologien für die Stromerzeugung übernehmen.
www.sbg.ac.at/bio/oepg_2003/abstracts/abstracts_haupttagung/abstract_doku.htm
- 20/8/2002 Das Photovoltaik-Puzzle.

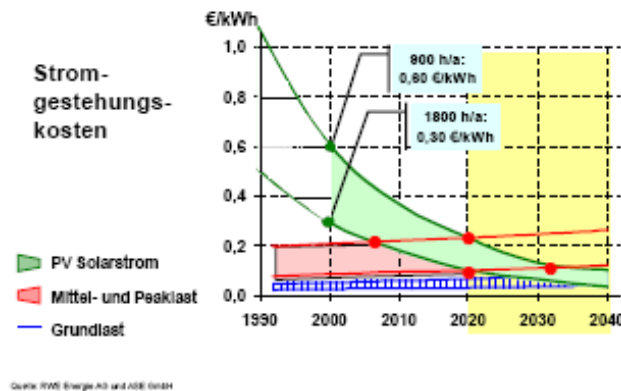


Abb. 9: Stromerzeugungskosten von PV Anlagen und Preis für Basis- und Spitzenlaststrom

www.schott.com/photovoltaic/german/download/whoffmann_17th_pvsec_munich_2001_de.pdf?PHPSESSID=91

- 4/9/1998 Ein nachhaltiges Verkehrssystem für Schweden in 2040. Energieverbrauch im Verkehr kann bis 2040 um zwei Drittel gesenkt werden. <http://www-2.informatik.umu.se/adfc/fdf/fdf-320.html>
- .../1997 In 2040 verwarmt ondergrondse varkensstal de kas er pal boven.
<http://lx1.library.wur.nl/WebQuery/artik/lang/897809>

Hazards

- 4/2/2006 California on shaky ground. 2040 Valley Life Sciences: On Saturday, geologists and seismologists examine the Bay Area's seismic history, advances in earthquake science, the threat of tsunamis, and what's being done to better understand how earthquakes work.
www.ucmp.berkeley.edu/museum/events/shortcourse2006

Health

- 22/11/2007 Tot 2030 groei van zowel publieke als particuliere zorg voor ouderen: Tussen 2006 en 2030 zal de vraag naar verpleging en verzorging toenemen met 34%. In diezelfde periode zal het aantal 65-plussers groeien met 63%. Tot 2030 zal de vraag naar huishoudelijke verzorging met 31% groeien. Het feitelijk gebruik via de WMO van huishoudelijke verzorging zal in diezelfde periode met 18% groeien. Dit wordt deels verklaard door de groei van de particuliere hulp met 58%. De vraag naar verblijf in een verpleeg- of verzorgingshuis zal tot 2030 groeien met 40%, de vraag naar thuiszorg met 32%.
<http://www.scp.nl/publicaties/persberichten/9789037703344.shtml>
- 11/10/2007 This talk is about the future of trauma care. The last 30 years represent the birth of trauma care as a distinct disease and area of research. The next 30 years will see incredible changes in our understanding of injury and how we care for injured patients. This talk is a satellite view of what the future might look like, based on emerging ideas, trends, science and technology. It will look at today's cutting edge and try to envision where we may be in 2040. Biotechnology, biogenetics, cybernetics, regeneration, suspended animation, data complexity and artificial intelligence are all here today but will achieve their potential in the coming years. www.cdesign.com.au/cena2007/pages/speakers_abstracts.htm
- 11/5/2007 TNO meldt in het rapport dat in 2040 de behoefte aan hulpmiddelen op zijn hoogst is. Volgens het onderzoeksinstituut zou vijftientig procent van de mensen in de zorg zich dan bezighouden met medische hulpmiddelen. www.gezondheidsnet.nl/medisch/nieuws/931/vraag-naar-medische-hulpmiddelen-stijgt

- 3/5/2007 GVK (Gesetzliche Krankenversicherung) im ASG Saarland Veranstaltung. Maximaler GVK Beitragssatz in 2040, in %. www.asg.spd-saar.de/uploads/media/Vortrag.pdf
- ..4/2007 Qué sucederá con la nueva promesa gubernamental de limpiar la cuenca Matanza – Riachuelo. Se han verificado casos de enfermedades gastrointestinales diarreicas en todas las zonas que atraviesa la cuenca Matanza - Riachuelo, existiendo un número mayor de estos en las áreas más cercanas al río. Esto se reflejó observando los datos de las localidades de La Matanza, González Catán con 1676 casos con una tasa de incidencia por 10.000 habitantes de 44 a 48, en Virrey del Pino con 456 casos y una tasa que ronda de 59 a 75 y en Laferrére con 1394 casos con una tasa de incidencia de 49 a 30. Constatando también los datos de la Ciudad de Buenos Aires, se verifican 3624 casos en el cordón sur de la misma, que bordea al Riachuelo. Todos estos datos son correspondientes al corriente año. • Teniendo en cuenta las edades, se revelaron tasas muy altas, en niños menores de 5 años, tanto en La Matanza con 3246 casos-50% de los casos totales -, como en Ciudad de Buenos Aires con 2040 casos-56 % de los casos totales-. Esto presumiblemente se deba a que los niños de esas edades tienen sus organismos menos inmunes. www.unida.org.ar/boletin/boletin036/bo_navetierra.htm
- 19/1/2007 Nach repräsentativen weltweiten epidemiologischen Erhebungen ist davon auszugehen, dass bereits heute 24,3 Millionen Menschen an Demenz leiden und jährlich ca. 4,6 Millionen neue Fälle hinzukommen. Die Zahl der Betroffenen wird sich alle 20 Jahre verdoppeln und in 2040 voraussichtlich bei 81,1 Millionen liegen. 50 bis 75% der Fälle werden den Alzheimer-Erkrankungen zugeschrieben. http://www.viva.vita.bayerhealthcare.de/index.php?id=385&tx_ttnews%5Btt_news%5D=11100&tx_ttnews%5BbackPid%5D=385&cHash=8a52670e72
- 27/6/2005 Study of Health in Pomerania – Prävalenz von Mundschleimhautveränderungen. Angesichts der demografischen Entwicklung, der Zunahme des Anteils älterer und alter Menschen in den modernen Industriegesellschaften von 23,1% (in 2000) kontinuierlich auf rund 33,9% (in 2040) (Sommer 1994), ist bezüglich der Prävalenz von Mundschleimhautveränderungen ein Ansteigen dieser Erkrankungsform zu erwarten. http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=975528939&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=975528939.pdf
- 1/5/2006 Medicare and Social Security: Big Entitlement Costs on the Horizon. The trust fund will run out of money in 2040, a year earlier than last year's... www.heritage.org/Research/Budget/wm1054.
- 5/4/2005 Hersenaandoening hoeft rijbewijs niet in de weg te staan In 2040 telt Nederland ongeveer 2 miljoen inwoners van 75 jaar en ouder. Minstens 80 procent van hen heeft een rijbewijs www.rug.nl/Corporate/nieuws/archief/archief2005/persberichten/036_05
-/2005 These 5: Die sich immer weiter verlängernde durchschnittliche Lebensdauer - von jetzt 77 Jahren auf 83 Jahre in 2040/50 - wird dazu führen, dass die Zahl der Menschen mit Altersdemenz rapide zunimmt, dass immer mehr alte und sehr alte Menschen jahrelang dahinvegetieren, ohne ihre engsten Angehörigen noch zu erkennen und schließlich menschenunwürdig zu sterben, ohne voneinander Abschied nehmen zu können. www.aeksh.de/SHAE/200512/h05c048a.html
- 13/1/2004 Wenn die Babyboom-Generation ins Alter kommt, wird die Anzahl der Alzheimerpatienten steigen - für die USA wird mit einem Anstieg von 5,1 Millionen in 2010 auf 15 Millionen in 2040 gerechnet. www.journalmed.de/newsview.php?id=3274
- 27/6/2003 20th Annual Research Meeting, The premier forum for health services research: Trends in obesity could double disability rates by 2040. www.academyhealth.org/2003/presentations/sturm.pdf
- 21/2/2002 Onderzoek naar de vergrijzing in Nederland. Nu gaat 9% van het nationaal inkomen naar zorg, in 2040 zal dat 13 à 14% zijn www.abnamro.com/pressroom/releases/2002/2002-02-21-nl.jsp
- 28/11/2001 Die "Mütze" geht weiter. Die Ziele, die in 2040 erreicht sein sollten, waren sicherlich rein erfunden. Trotzdem verdeutlichten sie jedoch recht deutlich den Weg, den das Jugendrotkreuz zukünftig einschlagen möchte. Falls ihr euch intensiver mit dem Konzept 007 beschäftigen wollt, fragt doch einfach mal in eurem Kreisverband nach oder erkundigt euch <http://www.jrk-nordrhein.de/downloads/pdf/db2001-4.pdf>
- 8/2/2001 Pressure of aging population on health budgets requires financing reforms. The study, "Will the Baby Boomers Bust the Health Budget? Demographic Change and Health Care Financing Reform," projects health care budgets to 2040 on the basis of population projections, figures on public health spending by age and sex, and assumptions about the use of health care services and relative costs. www.cdhowe.org/pdf/rob-18.pdf

- ..1/2002 Tabaco, embarazo y autismo. En madres fumadoras durante el embarazo, se incrementa el riesgo de tener hijos autistas. Esta enfermedad afecta a uno en 500 chicos. Christina M Hultman y col., del Instituto Karolinska, evaluaron 408 chicos nacidos entre 1974 y 1993, diagnosticados como autistas. Se los comparó con 2040 chicos nacidos en la misma época, no autistas. Las madres que fumaban diariamente al comienzo del embarazo, tenían un 40% más de riesgo de tener hijos autistas. Otros efectos alejados de la exposición fetal al tabaco, sobre la esfera cognitiva y el desarrollo físico, no son tan conocidos, pero se han asociado con comportamiento impulsivo, desórdenes de conducta, déficit de atención e hiperactividad. Fuente: Epidemiology,2002;13:417-423.
www.tabacoysalud.com.ar/embarazo1/metabolitosenmeconio.html
- 22/2/2000 Osteologie 2000. Bis zum Jahr 2040 ist eine Verdoppelung der Oberschenkelhalsfrakturen und der damit verbundenen Kosten zu erwarten. Sofern die Einschränkung der qualitätsgestützten Osteoporosebehandlung durch die Osteodensitometrie durch den Ausschluß Ärzte – Krankenkassen auf die Tertiärprophylaxe nicht zurückgenommen wird, könnte eine zusätzliche Steigerung der Osteoporosefolgekosten ausgelöst werden. www.hormone-nbg.de/inhalt/downloads/MedReport2_2000.pdf
- ..4/1984 INTRODUCTION TO CONFERENCE PAPERS...crease to 7.6%, with projections of 11.5% in 2040. ... also stimulated more research activity into the normal and pathological oral changes with aging...
<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1741-2358.1984.tb00347.x>

ICT

- 12/10/2004 BBC Director Thompson: I want licence fee in 2040. "My legacy should be to make sure that in 2040 there is still a licence fee, even though people will still be saying in 2026 or in 2016 'of course you will get your charter this time but it will be a different story next time'," he told the Financial Times. His comments came as new BBC research shows the proportion of people who oppose the licence fee has nearly doubled in the past 14 years. <http://media.guardian.co.uk/broadcast/story/0,,1325354,00.html>

Infrastructures

- 15/11/2007 The objective of the final NR2C (New Road Construction Concept) workshop is to discuss new road construction concepts and highlight innovations in 2040. www.fehrl.org/?m=34&view=event&id=32
- 29/11/2005 European Vision of the Road Infrastructure in 2040. The main objective is to discuss research needs in road construction. <http://rg/?m=34&view=event&id=14>

Labour Market

- 20/10/2007



(Databron: DNB)

Bron: Elsevier, 63 jaargang, nr 42, 20 okt 2007; pg 64.

- 3/10/2007 Volgens het CBS daalt de potentiële beroepsbevolking tot 2040 met een miljoen tot ongeveer negen miljoen personen. Vanaf 2020 is bijna 37% van de potentiële beroepsbevolking 50 jaar of ouder. De z.g. 'aanpassingsmechanismen' die al voorzichtig zijn waar te nemen zijn doorwerken op hogere

leeftijd, verdere stijging van de participatie van vrouwen en het in toenemende mate aantrekken van mensen uit het buitenland. Ook zullen de lonen stijgen wat dan overigens de vraag weer enigszins zal temperen. In ieder geval is onmiskenbaar het aftellen begonnen alvorens men weer zicht heeft op optellen, waarschijnlijk pas in 2040. www.huntahead.nl/algemeen/nieuws_nl.php?news_id=7

- 25/9/2007 Université du Luxembourg - Research Domains and Areas of Concern. Recent extrapolations by Eurostat predict that there will be a dramatic increase of the "old old" people above 80 years within the next 15 years, while the proportion of persons within the active age between 15 to 64 years will decrease. Figures in the Green Paper on Demographic Change launched by the Commission (March 2005) show that from now until 2030 the EU will lack 20.8 million (6.8 per cent) people of working age. In 2030 roughly two active people (15-65) will have to take care of one inactive person (65+); and Europe will have 18 million children and young people fewer than today. Extrapolations for Luxembourg predict that the ratio between active and inactive persons will change from 2:1 to 1.4:1 in 2040; pronounced migration (from the East and/or the South of Europe) will certainly be a reaction to this. Furthermore, future scenarios by the European Commission predict that due to population ageing the potential annual growth in GNP in Europe will fall from 2-2.25% today to 1.25% in 2040. It goes without saying that all these changes will challenge the European societies on several dimensions most notably with respect to prosperity, living standards, health care and social cohesion.
www.uni.lu/layout/set/print/recherche/flshase/inside/background/research_domains_and_areas_of_concern
- 10/9/2007 The ratio between active and inactive persons will change from 2:1 to 1.4:1 in 6/8/2007 MIT Study sees U.S. retirement wealth up sharply by 2040 The average value of Americans' 401(k) plans will be substantially higher in real terms by the year 2040 even if stock market returns fall short of their historical values, according to new research by a team of economists from MIT, Harvard and Dartmouth.
<http://web.mit.edu/newsoffice/2007/retirement-0806.html>
- 19/6/2007 Europa heeft pensioengat van 456 miljard euro De Europese landen moeten gezamenlijk 456 miljard euro per jaar opzij zetten om in 2040 nog het huidige niveau van de staatspensioenen te kunnen handhaven. Dit stelt de European Financial Round Table (EFR), waarin de bestuursvoorzitters van de zestien grootste banken en verzekeraars zetelen. www.e-net-commerce.net/nieuwsbrief/enet_04_03.html
- 22/5/2007 The perspectives of development of Italian pension funds and the effects on the Italian and EMU area financial markets A simulation model to 2050. The amount of resources flowing into pension funds rises substantially in the medium run: annual net contributions reach 0.6% of GDP at around 2025, falling however in the following period and becoming slightly negative from 2040 onwards. Pension funds' assets increase from 3.9% of GDP in 2005 to around 20% in 2035 and then stabilize; to this, a further 10% of GDP must be added, held by the insurance companies in charge of the payment of annuities.
www.euroframe.org/fileadmin/user_upload/euroframe/docs/2007/session8/EUROF07_Marano_et_al.pdf
- 20/2/2007 Volgens de SER moet in 2040 de arbeidsparticipatie van vrouwen met 10%-punt gestegen zijn ten opzichte van de participatie in 2006. Bij het ingezette beleid wordt een stijging van de arbeidsparticipatie verwacht van 5%-punt. Om 5%-punt extra arbeidsaanbod van vrouwen te realiseren is een forse extra inspanning nodig. De vraag voor dit onderzoek was: wat kunnen we doen om de participatiegraad op lange termijn te verhogen? En wat leveren die inspanningen de samenleving als geheel op? <http://www.seo.nl/en/publications/reports/2007/960.html>
- 28/9/2006 Dreigend personeelstekort: niet de kop in het zand steken! Daarin wordt berekend dat de gezondheidszorg in 2040 behoefte heeft aan 700.000 extra personeelsleden. www.rvz.net/cgi-bin/nieuws.pl?niew_srcID=184
- 4/7/2006, Retentiebeleid (talentbehoud) belangrijk in tijd van vergrijzing, Vertrekkende medewerker kost al snel € 100.000, een accountmanager bij een uitzendbureau bijvoorbeeld, kan zomaar 210.000 euro kosten. Veel organisaties realiseren zich niet dat de piek van de vergrijzing pas in 2040 ligt. Dat er dus de komende 35 jaar een steeds hardere strijd zal ontbranden om talent. "Een strijd waarmee vergeleken de strijd om internettalent tijdens de internethype, een tuiffeestje was", stelt Hollander. De cijfers spreken boekdelen. Op dit moment zijn er op elke 100 werkenden zo'n 25 mensen boven de 65. In 1950 waren dat er maar 14. Waar bedrijven onder anderen geen rekening mee houden, is de daling in productiviteit vanaf het moment van opzeggen, maar ook de kosten van een extra freelancer om de werkdruk op te vangen, het omzetverlies doordat een vertrekkende getalenteerde medewerker meestal opdrachten meezuigt en

dan zijn er nog de gebruikelijke kostenposten als adverteren, wervings- en selectiekosten.

www.iepcims.nl/iepcims/Persberichten.htm

- 22/8/2006 California's nursing shortage crisis will vary by 2030 most of northern and central California will not have the nurses to fill 30 percent of RN positions, Los Angeles will need enough RNs to fill 20,000 full-time-equivalent vacancies, and the state's northernmost counties will lack 40 percent of the registered nurses they need. <http://pub.ucsf.edu/newsservices/releases/200608229/> 1/5/2006 Even with the weak economy assumed by the trustees, before-tax wages will be far higher for future generations of workers than at present. In the year 2040, when the program is first projected to face a shortfall, the average hourly wage is projected to be almost 50 percent higher than it is at present. www.cepr.net/index.php?option=com_content&task=view&id=309&Itemid=220
- 5/7/2006 De werkloosheid in Gelderland stijgt daardoor naar het hoge niveau van bijna 8% in 2040. http://sis.prv.gelderland.nl/brondoc/PS/2006/NOTITIE/SIS_3594B1.DOC
- ..5/2006 Center for Retirement Research at Boston College: The trust funds will be exhausted in 2040 (see Figure 2). www.bc.edu/centers/crr/issues/lb_46.pdf
- 10/3/2006 Änderungen für Pensionäre. Der Versorgungsfreibetrag liegt 2005 bei 3.000 Euro, der Zuschlag bei 900 Euro. Beide Beträge werden bis 2040 auf Null gesenkt. Auch der Altersentlastungsbetragsinkt von höchstens 1.900 Euro in 2005 auf Null in 2040. www.gew-koeln.de/02/intern/forum/forum2_2006.pdf
- 16/12/2005 Prognosen zufolge wird das Arbeitskräftepotenzial um fast 13 Mio. Erwerbstätige von zirka 40 Mio. in 2005 auf etwa 27,5 Mio. in 2040 sinken. Das Durchschnittsalter der Beschäftigten steigt, während die Zahl der Nachwuchskräfte sinkt. Dies stellt nicht nur die Arbeitsmarktpolitik auf der Makroebene vor große Herausforderungen, sondern auch die Personalpolitik. www.ramboll-management.dk/plsresources/pulsmanagementweb.pdf
- ..9/2005 Auswirkungen des demographischen Wandels auf Unternehmen und mögliche Maßnahmen zur Sicherung der Beschäftigung älterer Arbeitnehmer. Der Altenquotient beispielsweise wird sich von 28,6 in 1999 auf 57,3 in 2050 wahrscheinlich verdoppeln. Kommen derzeit auf 100 Personen im Erwerbsalter etwa 30 Personen im Rentenalter, werden es in 2030 bereits 50 und in 2040 bzw. 2050 knapp 60 sein. www.uta.fi/tyt/kkp/projektit/activeatwork/processmodel/files/Active_Literature_Study.pdf
- 27/7/2005 The French Pension Trust Fund: Can it Cope with the Expected Financial Unsustainability of the PAYG Pension System. Current and expected demographic and economic trends are likely to jeopardise the financial sustainability of the French retirement pension scheme which mostly relies on a pay-as-you-go basis. The contributor/pensioner ratio, currently standing at 2:1, is expected to drop to 1.2:1 by 2040, and the scheme's deficit is forecast to top EUR15 billion by 2020, despite the recent parametric reforms adopted in the Pension Reform Act (Loi 2003-775 du 21 août 2003). <http://repec.org/mmfc05/paper7.pdf>
- 21/2/2005 Bürgerversicherung versus Kopfprämie. Prognose: Nach dem 2. Versorgungsbericht der Bundesregierung von 2001 steigen die Pensionsaufwendungen auf rd. 90 Mrd. € in 2040. www.afa-bayern.de/downloads/KirschnerBuergerversicherung0502.pdf
- 4/2/2005 WORK PACKAGE 3 – FRENCH FIRST DRAFT* “Active Ageing and French Pension Systems” In 2040, life expectancy at birth could be as high as 81 for men and 89 for women. This increase is going together with an increase in life expectancy at the age of 60. The pension period is likely to go on growing longer.. These two developments will increase the number of pensioners between 2000 and 2040: the number of over-60s will go up by 10 million, out of a current total population of 60 million.. This situation is leading to a growing proportion of pensioners. The ratio of over-60s to 20-59 year-olds is currently 4 to 10. This ratio will be 7.1 to 10 in 2040, provided that the fertility rate remains at 1.8 children per woman. www.iccr-international.org/activage/docs/activage-wp3-france.pdf
- ..7/2005 Werk in uitvoering, Structuur en ontwikkeling van de werkgelegenheid, bedrijvigheid en werkloosheid in Schiedam. Wel kan er aan de hand van de studie ‘Vier vergezichten op Nederland’ (2004) van het Centraal Planbureau (CPB) een indruk worden gegeven van de mogelijke ontwikkelingen voor de Nederlandse economie. De tijdshorizon van deze studie is 2040 en heeft als centraal uitgangspunt dat Nederland onlosmakelijk met Europa verbonden is. Toekomstbeelden voor Nederland kunnen dan ook niet los gezien worden van corresponderende beelden voor Europa, die zijn beschreven in de door het CPB in 2003 uitgebrachte studie ‘Four Futures of Europe’. In deze studie wordt een overzicht gegeven van trendmatige ontwikkelingen in de economie, waarbij gebruik wordt gemaakt van een viertal lange termijn

scenario's, te weten: Regional Communities, Strong Europe, Transatlantic Market en Global Economy. Kader 4.1 geeft een overzicht van deze scenario's.

Tabel 4.3: Belangrijkste uitkomsten van de vier scenario's

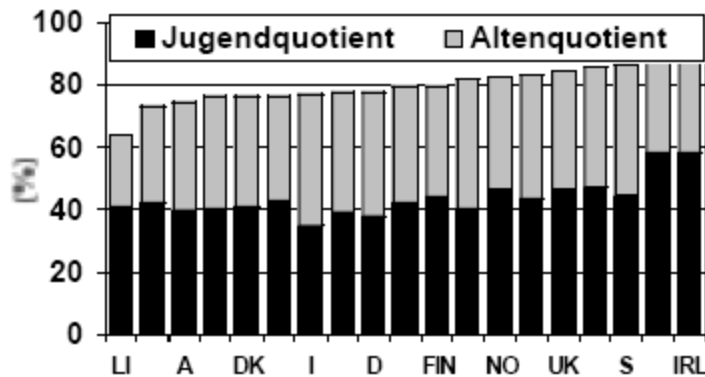
		Regional Communities	Strong Europe	Transatlantic Market	Global Economy
		1971-2001	2002-2040	2002-2040	2002-2040
	mutaties per jaar in %				
Bevolking	0,7	0,0	0,4	0,2	0,5
Arbeidsaanbod	1,1	-0,4	0,1	0,0	0,4
Werkgelegenheid	0,9	-0,5	0,1	0,0	0,4
	gemiddeld niveau in % beroepsbevolking				
Werkloze beroepsbevolking	5,5	7,3	5,7	4,6	4,1

Bron: Centraal Planbureau, 2004

<http://www.schiedam.nl/shared/Files/Nota/stad/Werk%20in%20uitvoering%202005.pdf>

- 31/8/2003 Robotic Nation, by Marshall Brain. When you look at this chart, it is easy to understand that there will be huge job losses by 2040 or 2050 as robots move into the workplace. For example:
 - Nearly every construction job will go to a robot. That's about 6 million jobs lost.
 - Nearly every manufacturing job will go to a robot. That's 16 million jobs lost.
 - Nearly every transportation job will go to a robot. That's 3 million jobs lost.
 - Many wholesale and retail jobs will go to robots. That's at least 15 million lost jobs.
 - Nearly every hotel and restaurant job will go to a robot. That's 10 million jobs lost.
 - If you add that all up, it's over 50 million jobs lost to robots. That is a conservative estimate. By 2050 or so, it is very likely that over half the jobs in the United States will be held by robots.

<http://marshallbrain.com/robotic-nation.htm>
- 5/6/2003 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on immigration, integration and employment /* COM/2003/0336 final */ [35] With an employment rate of 70%, the number of employed per persons aged 65 and over will decline from 2.7 in 2010, to some 2.2 in 2020, 1.8 in 2030, 1.5 in 2040. If, after reaching the Lisbon target, the employment rate were to rise further to 75% between 2010 and 2020, the decline in this ratio would be attenuated, reaching 2.4 in 2020. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0336:EN:NOT>
- 5/5/2003 4th International Research Conference on Social Security, "Social security in a long life society" The proportion of workers younger than 35 will decline from 40% in 1999 to 33% in 2040, whereas the proportion of the workers older than 45 will increase from 33% in 1999 to 43% in 2040 (Rössel, Schäfer, Wahse, 1999). www.issa.int/pdf/anvers03/topic3/2mandin.pdf
- ..8/2002 FACING PENSION CRISIS IN FRANCE Working Paper Number WP302. If current trends persist (low fertility, low immigration and a continuous lowering of the mortality rate) one French person in three will be over 60 by 2040. The dependency ratio of retired to active people will rise from 4 in 10 to 7 in 10. Even if falling numbers of children and unemployed release additional social security resources for pensions (in France, child allowances are substantially higher than in Britain) the financial viability of the pay-as-you-go pensions after 2010 is still suspect. www.ageing.ox.ac.uk/publications/papers/3-Palierfinal.pdf
- 1/2/2002 Mythen gegen den Sozialstaat standpunkte: Der demografische Umbruch macht das bisherige Niveau der sozialen Sicherheit künftig unfinanzierbar. Auch bei den prognostizierten Gesamtabgaben um 50% in 2040 ist zu beachten, dass die Diskussion um ihre Höhe aus dem Blickwinkel der heutigen Bedingungen eine realistische Sicht auf deren Tragbarkeit in der Zukunft verstellt. »Bei einer in Zukunft schrumpfenden Bevölkerung kann selbst bei einem nur schwach steigenden Sozialprodukt das Pro-Kopf-Einkommenswachstum vergleichsweise hoch ausfallen.« (Bäcker; Bispinck; Hofemann; Naegel, 2000, S. 114)



Quelle: Eurostat: 2000b, S. 52

www.rosaluxemburgstiftung.de/cms/fileadmin/rls_uploads/pdfs/Standpunkte_0201.pdf

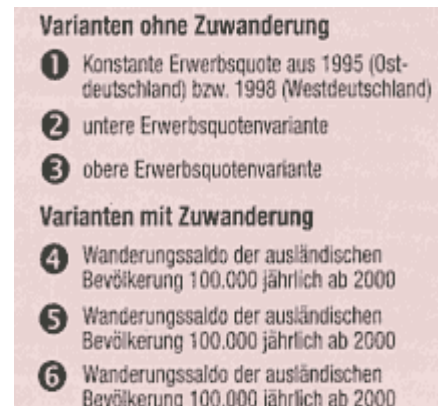
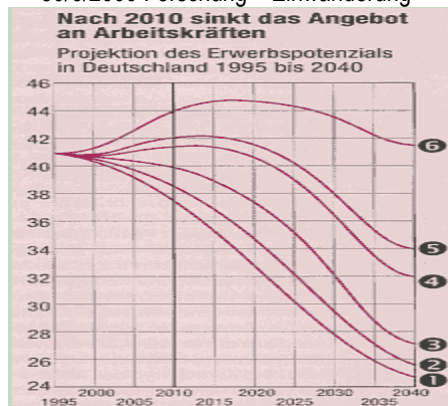
- 16/8/2001 Arbeitsorientierte Zuwanderung. Zuwanderung zu folgender Einschätzung: Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

Jahr	Erwerbspersonenpotenzial in Mio. Personen
2010	38,525
2020	34,512
2030	28,75
2040	24,811

Selbst für den Fall, dass die Frauenerwerbsquote weiter deutlich ansteigt, liegt trotzdem das Erwerbspersonenpotenzial laut IAB schon 2010 nur noch knapp über 40 Mio. und sinkt dann über 37,009 Mio. (2020) und 31,058 Mio. (2030) auf 26,721 Mio. Personen in 2040 ab.

[www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/\\$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/\\$FILE/B_Arbeitsorientierte_ZUwanderung.pdf](http://www.vhu.de/vhu/VhUHomepage.nsf/$SysDokumente/526AB6825697A304C12570D6002F1D2A/$FILE/B_Arbeitsorientierte_ZUwanderung.pdf)

- ../4/2001 Cairn - 2000-2040 : population active et croissance. According to our central projection, labour force would grow until 2016, before it will fall and reach in 2040 the level it has been in 2000.
http://www.cairn.info/resume.php?ID_REVUE=REOF&ID_NUMPUBLIE=REOF_079&ID_ARTICLE=REOF_079_0235
- 7/9/2000 In der optimistischsten Projektion „IAB – obere Variante“ wird mit einer Nettoeinwanderung von 160.000 Ausländern sowie einem Ansteigen der Potential-Erwerbsquote der (verheirateten) Frauen auf das Niveau der Männer gerechnet; ein Niveau, das laut IAB kaum noch eine weitere Steigerung zulässt. Trotzdem sinkt das Erwerbspersonenpotential ab 2015 auf 30 Millionen in 2030 und weiter auf 27 Millionen in 2040. www.strukturforschung.de/downloads/simons.pdf
- 30/6/2000 Forschung – Einwanderung



<http://www.isoplan.de/aid/index.htm?http://www.isoplan.de/aid/2000-2/forschung.htm>

- 4/6/1998 Younger Canadians pay more tax, receive fewer benefits, than older generations. Oreopoulos and Vaillancourt point out that, according to demographic projections, the number of Canadians past retirement age (age 65 and older) will rise from the current 19 percent of the working-age population to 27 percent in 2020, to 36 percent in 2030, and to almost 39 percent in 2040.
<http://www.cdhowe.org/pdf/oreopoul.pdf>
- .././1993 Demographic transition and social security policies in France. The saving rate (see Figure 15) falls from 19.6% in 1990 to 15% in 2040. [http://doi.wiley.com/10.1002/\(SICI\)1099-0747\(199609\)12:3%3C119::AID-ASM279%3E3.0.CO;2-G](http://doi.wiley.com/10.1002/(SICI)1099-0747(199609)12:3%3C119::AID-ASM279%3E3.0.CO;2-G) (dead link)
- .././.. "Projet d'Actions de Recherche Concertees" 48 in 2040. Governments will face serious problems in financing state.. www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1111/j.1539-6975.2007.00203.x (deadlink)

Millennium Goals

- 27/6/2007 Sub-Saharan Africa will reach the water target in 2040 and the sanitation target in 2076.
www.trend.watsan.net/page/645
- 30/9/2006 Halbierung der Anzahl der Menschen mit einem Einkommen unter 1US\$ am Tag: in 2040.
http://files.globalmarshallplan.org/vortrag_apenburg.pdf

Nanotechnology

- 14/9/2005 Welke nieuwe nanogadgets gaat ons dat in 2040 opleveren? En welke problemen kunnen we verwachten? Bullinga slaat in zijn lezing een brug www.rathenau.nl/autoparse.asp?stelID=1&item=1174

Research & policy

- 10/5/2007 What do the odds say about what the world is going to look like in 2040? I am actually developing a scientific research project to collect judgments
<http://fergusbrown.wordpress.com/2007/05/10/what-are-the-odds>
- .././2007 As one participant reminded, "Seventy-two percent of Nevadans live in Clark County, and in 2040 the prediction is that there will be four million people living in our metropolitan area."
<http://research.unlv.edu/urban.html>
- 3/11/2001 China in 2040 — Leading the World in the year 2040, China is the leading industrial country in the world. In 2040, it is common to hear Mandarin spoken in the corridors of international scientific conferences and Chinese songs regularly appear on the Top 40
www.theglobalist.com/DBWeb/StoryId.aspx?StoryId=219
- ../4/2000 The Dutch DTO programme. The methodology of the programme essentially involves the following steps. Based on analysis of areas of demand intended to show which needs will exist in 2040 in various areas, a so-called "back-casting" procedure is used to select suitable examples of technologies which could ensure sustainable satisfaction of these needs.
<http://www.tab.fzk.de/en/projekt/zusammenfassung/ab58.htm>
- 5/3/1997 State Earnings-related Pensions Scheme. *Mr. Olnier*: To ask the Secretary of State for Social Security what estimates he has made of the net present value of (a) additional expenditure on SERPS pension and (b) savings made from reduced expenditure on national insurance rebates and incentives paid on contributions made to appropriate personal pensions payments in (i) 2025, (ii) 2030, (iii) 2040 and (iv) 2050, if (1) all and (2) half of those earning under £10,000 per annum currently opted out of SERPS into APPs were to rejoin SERPS. [15592]
Mr. Heald [holding Answer 14 February 1997]: We estimate that the net present value of additional SERPS expenditure if all holders of appropriate personal pensions--APPs--who earn under £10,000 were to join SERPS would be £110 million in 2025-26; £80 million in 2030-31; £10 million in 2040-41 and zero in 2050-51. The additional SERPS expenditure if half of those APP holders earning under £10,000 were to join SERPS is estimated at £50 million in 2025-26; £40 million in 2031-32; zero in 2040-41 and 2050-51.
www.publications.parliament.uk/pa/cm199697/cmhansrd/vo970305/text/70305w11.htm

Society

- 17/9/2007 Der Kanton Uri ist durch den Alpentransit am Gotthard besonders betroffen. Der Personentransit, der 1980 bei 45 Millionen lag, wird in 2040 voraussichtlich 120 Millionen betragen. Diese extreme Verkehrslage schafft ökologische Probleme und zerstört auch bereits die lokale Identität. Viele Menschen ziehen weg.
www.bildungsserver.de/db/ffach2.html?fach=412&Rnum=0&Snum=0&freitext=¤t=67&second=1
- ..3/2007 Im Moment arbeiten Zukunftsvorhersager, Hellseher und Propheten fieberhaft an Voraussagen, wie Deutschland in 2040 aussehen könnte. Alles was sie bereits herausgefunden haben steht hier unten.
 - 1 Hier
 - 2 Demographie
 - 3 Geographie
 - 4 Ökologie und Klima
 - 5 Bauwesen
 - 6 Politik und Wirtschaft
 - 7 Forschung und Technik
 - 8 Sport
 - 9 Kultur
 - 10 Religionhttp://de.uncyclopedia.org/wiki/Deutschland_in_2040
- 5/3/2005 The Foundation for Indigenous Research in Society & Technology ... between Maori and Pakeha, culminating in the bi-centennial of the nation in 2040. www.firstfound.org See also: It is a commitment by the Maori Council to develop a programme to rebuild harmonious relationships between Maori and Pakeha, culminating in the bi-centennial of the nation in 2040.
www.casi.org.nz/ccf/Joris%20de%20Bres%20paper.htm
- 26/10/2004 UCLA Today: California's Latinos in 2040. Will 2040 mark the final crumbling of a once-productive society into a dysfunctional, Blade Runner-type world rent by cultural separatists?
www.today.ucla.edu/2004/041026voices_california-dream.html
- 5/11/2001 India's Growing Middle Class . When half the population in society is middle class, its poor will be fewer — and society will have greater means to look after them. A truer measure of India's failure is not its present level of poverty, but its inability to create a middle class. India's middle class constituted less than 10% of the population in 1984 and 1985, according to the National Council of Applied Economic Research (NCAER). Since then, it has more than tripled, but is still less than 20%. If our country's economy grows 7% over the foreseeable future and if the population increases annually by 1.5%, if the literacy rate keeps rising and if we assume the historical middle-class growth rate of the past 15 years, then half of India will turn middle class between 2020 and 2040.
www.theglobalist.com/DBWeb/StoryId.aspx?StoryId=2195
- 16/6/2001 Marktanalysen für ExistenzgründerInnen im Sozial- und Gesundheitswesen Christoph. Freilich wird die Kostenbeteiligung des Klientels unvermeidlich. Zudem wird eine Zunahme der Leistungen der Renten-versicherung bis 2040 von über 50%, der der Krankenversicherung von über 30% erwartet. Dazu werden wohl eher die Beiträge (auf bis zu 52,7% Bei-tragssatz in 2040) als der Anteil der Selbstfinanzierung ansteigen. www.koord.fh-mannheim.de/horizonte/h18_Steinebach.pdf
- 4/2/1999 Is it possible for us to enhance human well-being while protecting ecological health in southwestern British Columbia by 2040? A group of researchers at UBC, Simon Fraser University and the University of Victoria think so. www.publicaffairs.ubc.ca/ubcreports/1999/99feb04/basin2.html

Crime & Jusice

- 18/11/2006 [The Year is 2040--Look into the Crystal Ball of Criminal Justice Experts](http://www.ojp.usdoj.gov/nij/journals/255/2040.html)
- November 2006 Preparing for the Future: Criminal Justice in 2040. David Weisburd, professor of criminology at the University of Maryland and Jerusalem's Hebrew University Law School, says that how criminal justice looks in 2040 will largely depend on the research path we take: Will developments in policies and technologies be based on clinical experience or on evidence?
<http://www.ojp.usdoj.gov/nij/journals/255/2040.html>
- ..11/2006 Preparing for the Future: Criminal Justice in 2040
<http://www.ojp.usdoj.gov/nij/journals/255/2040.html>

- Nov. 2005 David Weisburd believes that the nature of criminal justice in 2040 will depend in large part on the primary research methodology. www.ojp.usdoj.gov/nij/journals/255/2040.html

Space

- March-April/2005 MIT 2040: Two of the six astronauts executing the first human landing on Mars in 2032 were MIT graduates (one from Aeronautics and Astronautics, one from Earth, Atmospheric, and Planetary Sciences). World hunger fell 30% in just one year when, in 2034, MIT pioneered the light and efficient "pan-nutrition every-flavor bean."
http://64.233.183.104/search?q=cache:FqB5njgvbGYJ:strategic.mit.edu/PDF_archive/MIT_2040.pdf+rese arch+%22in+2040%22&hl=nl&ct=clnk&cd=78&gl=nl&lr=lang_en
- * 31/1/2001 Japan Plans To Launch Solar Power Station In Space By 2040
www.spacedaily.com/news/ssp-01a.html

Spatial and Urban Planning

Agriculture

- 24/7/2002 E-mailconference: AGRICULTURAL USE OF untreated URBAN WASTEWATER IN LOW INCOME COUNTRIES . In the developed world planned use (of treated wastewater) is more common, as is evident in Israel, Australia, Germany, and the USA. A literature review (Haruvy,1997) indicated that Israel is at the forefront of planned wastewater use with fully 70 % of the total agricultural demand for water in 2040 to be met by treated effluent. www.iwmi.cgiar.org/health/wastew/iwmi-ruaf/word/e-conference.doc en http://www.ruaf.org/system/files?file=synthesis_wastewater_reuse.pdf
- 3/1/2002 SOIL CARBON SEQUESTRATION FOR IMPROVED LAND MANAGEMENT For croplands, the evaluation from IPCC (2000), for developing countries (which corresponds roughly to the countries not yet included in Annex 1 of the Kyoto Protocol) is that improved management practices could involve 20 percent of the land (50 percent in 2040) with reference to an area of 700 million ha and a mean rate of carbon gains of 0.32 t ha⁻¹ yr⁻¹. For grazing land, 10 percent (and then 20 in 2040) of the 2104 million ha would be involved in the improvement of management, at a rate of 0.80 t C ha⁻¹ yr⁻¹. For agroforestry, 30 percent (and then 40 in 2040) of the 317 million ha could be better managed at a rate of 0.22 t C ha⁻¹ yr⁻¹ (which is a relatively low rate compared with Post and Kwon (2000) estimates).
<ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/wsr96e.pdf>
- ..6/2001 Impact des changements climatiques sur les risques de dommages hivernaux aux plantes agricoles pérennes. Final report. Sixty-nine climate stations were selected within the agricultural regions of eastern Canada. Temperatures and precipitations for the periods 2010–2039 and 2040–2069 were estimated for each station by adjusting daily weather data from the 1961–1990 period with climate change data from the first generation Canadian Global Coupled General Circulation Model. Estimated mean indices of the future periods were compared to current values.... The values of the indices were then averaged across 22 agricultural regions of eastern Canada and the values for the current 30-year period were compared with those predicted for the 2010–2039 and 2040–2069 periods.
http://adaptation.nrcan.gc.ca/projdb/pdf/2_e.pdf

Food

- Spring 2001 What Will Twelve Billion People Eat in 2040?
http://www.acdis.uiuc.edu/Research/S&Ps/2001-Sp/S&P_XIII/Chassy.htm
- ../2001 Towards socially desirable livestock farming systems in 2040 The next step in the STD-process is to identify by means of 'backcasting' which developments should be started now so as to achieve the above mentioned socially desirable livestock farming systems by the year 2040.
<http://asae.frymulti.com/request.asp?JID=5&AID=4271&CID=sca2001&T=2>
- 9/8/1999 New perspectives : Sustainable technological development in agriculture. The next four decades will bring a considerable growth in the world's population and an increasing welfare. This will lead to a sharp increase in the demand for food. If sustainable development is to become a reality, the environmental efficiency (i.e. the use of energy, space and raw materials) of current agricultural production methods must be increased with a factor of 20 by 2040.
<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=1821682>

- ..2/1997 DTO-onderzoek; een lapje protex. In 2035 is volgens het onderzoeksproject Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO) veertig procent van de vleesproducten vervangen door nieuwe spotgoedkope eiwitrijke producten die - althans voorlopig - zijn getooid met weinig smakelijke namen als protex, fibrex en fungopie, de zogeheten Novel Protein Foods (NPF's). . Roels: "Gist-brocades streeft vandaag de dag zeker geen vleesvervanging na." En relativerend: "Ik weet zeker dat er in 2040 heel andere oplossingen zijn dan waar we nu aan denken."
www.milieudefensie.nl/publicaties/magazine/1997/februari/npf.htm
- 13/3/2007 Amsterdam, De Noordvleugelconferentie werkt aan het Ontwikkelings-beeld Noordvleugel 2040. Dit beeld komt tot stand in een interactief proces met inwoners, overheden, maatschappelijke organisaties en deskundigen. Inzet: een beeld schetsen van hoe de regio er in 2040 uit zou moeten zien, ingespeeld op ontwikkelingen als vergrijzing, veranderingen in huishoudens enz. De besluiten van de Noordvleugeloverheden van 16 februari en eerdere conferenties vormen hiervoor de basis.
www.verkeerenwaterstaat.nl/Images/Noordvleugel_Nieuwsflits-2_2007_tcm195-176858.pdf en zie voor meer informatie en het startdocument www.noordvleugel2040.nl.
- 22/2/2007 Amsterdam, Nabespreking Noordvleugelconferentie en ontwikkelingsbeeld Noordvleugel. Tot juni richt het proces zich op het in beeld brengen van wat nodig is om in 2040 een internationaal concurrerende regio te hebben, gezien alle economische, demografische en ander relevante ontwikkelingen. Hiervoor zullen thematafels en ontwerpstudio's georganiseerd worden. In juni vindt een conferentie plaats, waar de resultaten van dit proces besproken worden. In december van 2007 vindt een Noordvleugelconferentie plaats, waar het ontwikkelingsbeeld vastgesteld zal worden.
www.stadsregioamsterdam.nl/live/attachment.db?26155
- 4/12/2006 Neue Herausforderungen im Wohnungsbau. Die demographische Entwicklung bis 2040 wird zu einem unumkehrbaren Wandel der Einwohnerstruktur führen. www.ils-shop.nrw.de/download/ils-journal06-3.pdf
- 18/11/2005 Modellrechnungen zum Wohnsiedlungsflächenbedarf bis 2040 in ausgewählten Fallregionen www.ils-shop.nrw.de/download/wsfb-demogr.pdf
- 3/11/2005 Ruim 23% van de bevolking is in 2040 ouder dan 65 jaar, tegenover 14% nu.
www.ivbn.nl/webgen.aspx?p=8&o=170
- 1999 TME project info DUWO 2040. Het onderzoek maakte deel uit van het zogenaamde OEI-programma (Optimale Energie Infrastructuur). Tabel: Een berekening van energie- en waterverbruik, besparing, productie, netto verbruik, alsmede investeringskosten per woning in een duurzame wijk anno 2040.
www.tme.nu/dutch/duurzaam_wonen_nl.htm

Environment

- 20/12/2006 Jongerenpanel 'welkom in 2040' ... Het ging bij dit onderzoek niet alleen om wonen, maar ook om factoren als duurzaamheid. www.in-spe.org/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=26
- 14/10/1999 Een overdekte ligfiets die zonder moeite veertig kilometer per uur haalt, een zeppelin of een magneettrein: ze kunnen allemaal bijdragen aan het verminderen van de milieubelasting. Nieuwe ontwikkelingen, nu nog toekomstmuziek, maar als het aan de sprekers op het symposium 'Onderweg naar de Ecologische Stad' ligt, kijkt de mensheid er in 2040 niet meer raar van op.
www.delta.tudelft.nl/archief/j31/n31/10684

Sustainability

- 11/7/2007 Gebrek aan samenhang in beleid grootste obstakel voor een duurzaam Nederland in 2040. www.mnp.nl/nl/service/nieuwsberichten/Overzicht_recente_nieuwsberichten.html en <http://www.mnp.nl/nl/service/persberichten/2007/20070611persberichtDV2Nederlandlater.html>

Transportation

- 7/9/2007 Schiphol kan in 2040 meer dan twee keer zo druk zijn als nu.
www.argopress.nl/news.php?item=4504&krant=4

- 15/5/2007 Rapport VROM: verkeersinfarct onafwendbaar. Auto's: Het worst case scenario gaat zelfs uit van een verdubbeling, naar 12 miljoen auto's rond 2040. Het aantal passagiers dat via Schiphol reist, stijgt van 40 miljoen in 2003 naar 80 miljoen in 2020, en daarna tot meer dan 130 miljoen in 2040. Het huidige aantal vliegtuigbewegingen van 393.000 loopt op naar 650.000 in 2020 tot 1.050.000 in 2040. http://www.rtl.nl/actueel/rtlnieuws/components/actueel/rtlnieuws/2007/05_mei/14/binnenland/0514_1800_verkeersmaatregelen.xml; idem www.swov.nl/nl/research/kennisbank/inhoud/30_risico/oudere_verkeersdeelnemers.htm en idem: Het aantal passagiers dat via Schiphol reist, stijgt van 40 miljoen in 2003 naar 80 miljoen in 2020, en daarna tot meer dan 130 miljoen in 2040. www.nu.nl/news/1077747/10/Verkeersinfarct_is_onafwendbaar.html
- 15/5/2007 Volgens een uitgelekt onderzoek van VROM blijkt dat we tussen 2020 en 2040 te maken krijgen met een verkeersinfarct waar geen kruid tegen gewassen is. Volgens de opstellers van onderzoek zal het huidige aantal van 6,5 miljoen auto's in 2040 toegenomen zijn tot 7,7 miljoen, mogelijk zelfs 12 miljoen. www.hetvrijevolk.com/?pagina=3605&titel=Verkeersinfarct
- 15/3/2007 Visies: de waterstofauto. In 2040 rijden we massaal op waterstof. Het wegverkeer ziet er dan niet heel anders uit. Als de tankstations er komen, rijdt in 2020 vijf procent van Nederland op waterstof. Aangezien de brandstofceltechniek eenvoudiger is dan die van een verbrandingsmotor kan de auto goedkoper worden dan een reguliere wagen. De brandstofcelauto gaat dus op termijn doorbreken. In 2040 rijden we massaal op waterstof. Het wegverkeer ziet er dan niet heel anders uit hoor. Waterstofauto's moeten er net zo goed uitzien als auto's nu. Dat wil de consument. www.deresearcher.nl/nieuws/visies-de-waterstofauto
- 10/4/2006 Noodzaak 4-baans Centrale As ontbreekt. Uit de figuur wordt duidelijk dat zelfs op het drukste punt in de route – Burgum Zuid – de capaciteit van een 2-baansweg ruim voldoende is om in 2020 een goede doorstroming te kunnen garanderen. Zelfs als deze groei van 19% zich zou voortzetten na 2020 – wat zeer onwaarschijnlijk is – zou een 2-baans weg in 2040 op het drukste punt in de route nog voldoende capaciteit hebben om een goede doorstroming in de spits te garanderen. www.friesemilieufederatie.nl/vervolg.php?page=13&nieuwsID=52; Lees [hier](#) het volledige TNO-rapport, Lees [hier](#) de Conclusies en constatering van TNO (samenvatting)
- ..4/2006SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van VROM. Ontwikkeling Schiphol tot 2020-2040 bij het huidige beleid. Al met al kan de huidige capaciteit van 640 duizend vliegbewegingen nog oplopen. In RC (het technologie-arme scenario) is daarvan het minst sprake, en loopt de capaciteit beperkt op tot 680 duizend in 2020 en 770 duizend in 2040. In de andere scenario's is de technologiesprong groter, vooral in GE. Daar kan de capaciteit nog oplopen naar 860 duizend in 2020 en zelfs meer dan 1 miljoen bewegingen in 2040. www.vrom.nl/get.asp?file=docs/kamerstukken/Tue25Apr20062158570200/Schiphollangetermijn2020
- 1/2/2006 Nederland in 2040: vastgelopen of vlotgetrokken? We staan met z'n allen stil in de file en de ruimtelijke kwaliteit verloedert. Het zijn problemen waarmee we in ons land geconfronteerd worden. www.movares.nl/Movares/Visie+NL+2040/Reacties+mobiliteitssymposium.htm en http://www.movares.nl/Movares/Pers+en+publiciteit/Persberichten/Berichten/Nederland_in_2040_vastgelopen_of_vlotgetrokken.htm
- 2/11/2000 Verslag symposium 2 november 1994 te Delft "Mainport Rotterdam een bloeiend havengebied in 2040" www.dto-kov.nl/download/Dto_kovTM10.pdf

Warfare

- Juli 2001 The road to 2040, Enabling the Undersea Battle space. Missions for the undersea battleforce have expanded greatly. New technologies have been applied to ensure successful mission execution. The submarines, sensors, weapons, and ASW platforms in the USB are more critical to strategic and tactical defence than ever before. http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3738/is_200107/ai_n8969520

± 2045

Physics

- 25/9/2005 Ray Kurzweil deciphers a brave new world Now Kurzweil, in a new book called "The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology" (Viking, \$29.95), claims that the inexorable pace of

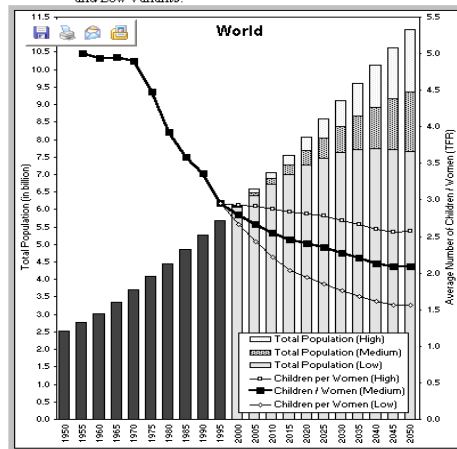
technological development and its exponential growth will usher in the Singularity by 2045
http://news.com.com/2008-1082_3-5885116.html

± 2050

Aging

- 9/11/2007 Chapter 1: World Population - Major Trends This UN medium variant projection is based on the assumption that almost all countries worldwide will have a Total Fertility Rate (TFR) of only 2.1 in 2050.

Figure C1.1: World, 1950 - 1995: Total Population (in billion) and Average Number of Children (Total Fertility Rate, TFR) High, Medium and Low Variants.



Source: UN Population Division (1997): World Population Prospects, 1950-2050. The 1996 Edition. (Annex I and II)
 Chart: G. K. Heilig, 1996, IIASA-LUC

www.iiasa.ac.at/Research/LUC/Papers/gkh1/chap1.htm

- 23/10/2007 Research Brief - U.S. Population Will Look Different in 2050. Recent population projections from the Census Bureau see the U.S. population growing from 273 million on July 1, 1999 to 404 million in 2050. These new 130.9 million Americans represent an increase of 48 percent. Looking further to the future, by 2100 middle series population projections have the nation's population more than doubling.
<http://cber.cba.ua.edu/rbriefs/uspoppo.html>
- 20/10/2007 In 2050: 38% is 65+



(Databron: DNB)

Bron: Elsevier, 63 jaarganf, nr 42, 20 okt 2007; pg 64.

- 19/10/2007 Diagnostik und Forschung in der beruflichen Bildung. Bevölkerungsaufbau in Deutschland im Jahr 1962 und im Jahr 2050. Variante 1-W1: Annahmen: jährliches Außenwanderungssaldo: 100.000 Personen pro Jahr; Geburtenhäufigkeit annähernd konstant bei 1,4 Kinder je Frau; Lebenserwartung in 2050: 83,5 (m) und 88,0 (w). www.bibb.de/dokumente/pdf/a21_lehrveranstaltung01-diagnostik-und-forschung_2007.pdf
- 10/10/2007 PALABRAS DEL DR. ALEJANDRO WERNER, SUBSECRETARIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, EN LA CEREMONIA DE ENTREGA DEL TERCER PREMIO DE PENSIONES,

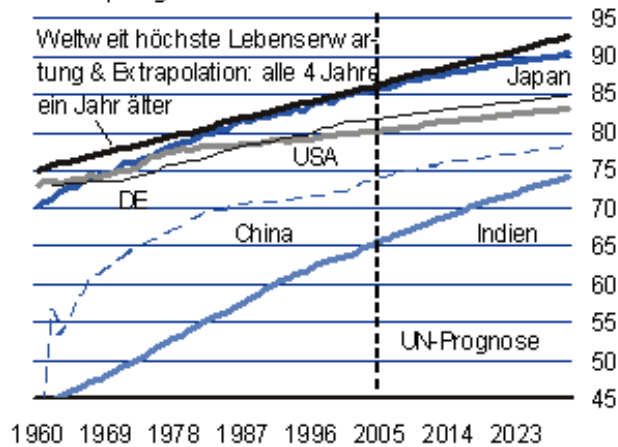
CORRESPONDIENTE A LA EDICIÓN 2007 Como el título lo señala, el trabajo aborda un asunto técnico crucial para el funcionamiento del sistema pensionario, como es la estimación de las tasas de mortalidad en México, proyectadas para el periodo entre 2002 y 2050, en el contexto de un dinámico cambio de tendencia en la composición de la pirámide poblacional.

www.consar.gob.mx/premio_pensiones/pdf/Discurso_A_Werner-Premio_Pensiones_2007.pdf

- ../10/2007 Lu pour vous Octobre 2007 - IRDES (Institut de recherche en économie de la Santé) . Livre: Le vieillissement en Europe. Aspects biologiques, économiques et sociaux. En 2050, un Européen sur trois aura plus de 60 ans et un sur dix plus de 80 ans : c'est la plus grande mutation démographique de l'histoire contemporaine du continent.
www.irdes.fr/EspaceDoc/LuPourVous/Octobre2007/LuPourVous.html
- 11/9/2007 Russia population forecast. Russia population in mid-2001 and forecast for 2015, with birth, death, fertility and infant mortality rates, life expectancy at birth for men and women, percent population breakdown by age group in 2050, and other demographic data.
www.researchandmarkets.com/reports/288451
- 5/9/2007 Nederland telt volgens de voorspellingen van het CBS in het jaar 2050 circa vier miljoen 65-plussers. Over een kleine 45 jaar hebben we dus te maken met een verdubbeling van het huidige aantal. Maar de voorspellingen gaan nog verder. Van de vier miljoen ouderen zijn in 2050 1,3 miljoen personen hoogbejaard: tachtig jaar en ouder. www.andragologie.eu/Rijkschroeff-Rally.pdf
- 4/9/2007 Volgens het CBS: in 2050 zal in Nederland een stijging van het aantal alleenstaande en samenwonende, niet-westerse allochtone mensen te zien zijn. Begin 2007 woonden er 1,7 miljoen niet-westerse allochtonen in Nederland. In 2050 zullen er dat 2,7 miljoen zijn. Bron: Metro, 4-9-2007)
- 16/7/2007 Egypt population in 2001. Database Table Name: Egypt population in 2001, with percent forecast growth through 2050, birth, death, fertility and infant mortality rates, life expectancy at birth for men and women, percent population breakdown by age group in 2050, housing construction in units, and other demographic data. www.researchandmarkets.com/reportinfo.asp?report_id=288681
- ../7/2007 CULTURA FEMMINILE E SALUTE. Tra il 2030 ed i 2050 il 35% della popolazione avrà nel nostro paese più di 65 anni. La spesa sanitaria totale scoppierà se continueremo nella stessa direzione. Si ricordi sempre, che la spesa per il far-maco è attestata al 13%, quindi, anche se si dovessero attivare tutti i meccanismi per ridurre gli sprechi, sarà sempre una minima parte della spesa totale che verrà ad essere colpita. www.aosptemi.it/ospedalemagazine/Anno_2_numero_14.pdf
- ../../2007 LA POBLACIÓN MEXICANA EN PLENITUD, UN POTENCIAL DE DESARROLLO Según los estudiosos de la demografía como Meadows (1992), Orodica (2002), Singer (2001), entre otros, sostienen que la población senil aumentará al 200 por ciento en periodo del 2000 y 2050, de una cifra de 600 millones a 2,000 millones de personas. Para el 2025, se proyecta que el 15 por ciento de la población mundial será senil. Más de la mitad de los adultos en plenitud radican en Asia y del Pacífico, se estima que esta cifra para el 2025 será casi del 60 por ciento, esta región es la mayormente senil a nivel mundial. Por lo tanto, el proceso de desarrollo tecnológico, la funcionalidad familiar se modifica.
www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2007/fbh2.htm
- ../7/2006 NESTOR; Forschungsinstitut für Neue Alterssicherungssysteme. Daraus folgert er auch für Deutschland einen höheren Anstieg der durchschnittlichen Lebenserwartung, der im Jahre 2050 jenseits von 90 Jahren liegen könnte. www.nestor.hu-berlin.de/index.php?action=artikel&source=main&id=69
- 27/4/2006 DB Research - Macro Trends

Ausdehnung des Lebens unterschätzt

Lebenserwartung von Frauen bei der Geburt in Jahren, Prognosen der UN ab 2004



www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?rwkey=u22162978

- 21/12/2005 La Belgique en 2050 L'Institut national de statistique (INS) et le bureau fédéral du plan ont présenté hier leurs perspectives de la population belge en 2050 et ce par arrondissement. Information en: Population, Sexe, Régions, Vieillissement, Age moyen, Centenaires.
www.kranten.com/artikel.html?id=129174
- 9/12/2005 La supervivencia más allá de cien años y más *tos. Los cálculos de mortalidad y estructuras de población del Consejo Nacional de Población y la reconstrucción demográfica a partir de 1930 constituyen un avance que permite hacer prospectivas. La versión del año 2000 incluye al grupo abierto de 100 años y más, desde 1930 hasta la proyección de 2050. Si bien para antes del año 2000 el límite de 100 años y más es suficiente para elaborar las estructuras de población y las tablas de mortalidad, desde ese año resulta insuficiente no sólo para realizar las proyecciones, por lo que el abultamiento de 100 años y más requiere un desglose en edades aún más avanzadas.*
http://revistas.colmex.mx/revistas/11/art_11_411_4156.pdf
- 20/7/2005 Gerbang Lansia. An aging Asia: Demographic challenges for government and business sectors in 2050. Within the next 50 years or so, the world will face a dramatic transformation as the main profile of the population shifted from younger profile to older one, particularly in Asia. The demographic forecast that the world population will age very dramatically will bring about far reaching ramifications.
www.gerbanglansia.com/research.htm
- 30/6/2007; Meer 65-plussers dan jongeren in 2050

Bijgaande grafiek (p.23) laat zien in welke mate de verschillende geografische gebieden het getal van 2,08 kinderen per vrouw, niet gehaald wordt.

Dat aantal kinderen is nodig om de verhouding tussen 65-plussers en jongeren constant te houden. (p.22)

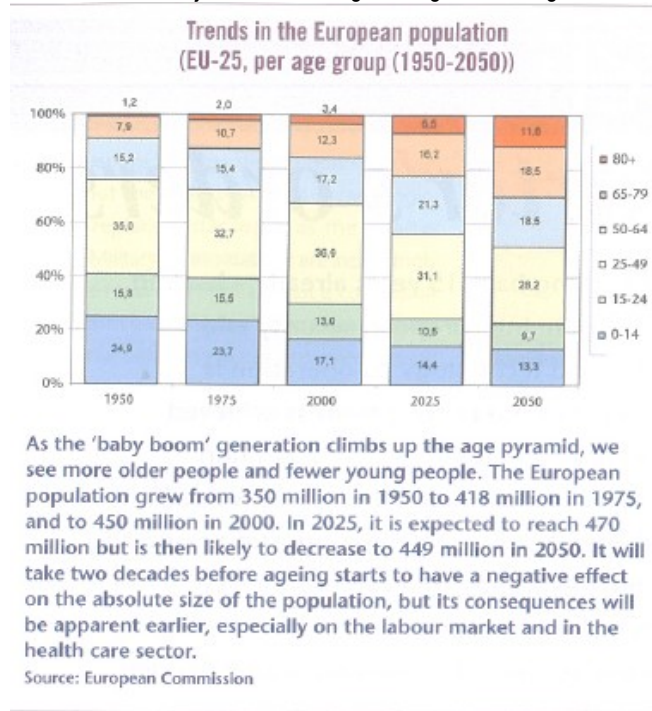


Bron: FEM Business pg 22, 23 'Gij zult voortplanten'

- 27/6/2007 Présentation du Rapport du Comité d'Attitude sur le Vieillissement Dans les hypothèses du scenario central retenu par le CEV, les Évolutions démographiques se traduiraient par un coût budgétaire du vieillissement de 4,4 % du PIB entre 2006 et 2030 et de 6,2 % du PIB entre 2006 et 2050. L'accroissement attendu des dépenses publiques de pensions et de soins de santé additionnelles est de respectivement 5,8 % et 8,0 % du PIB pour les périodes 2006-2030 et 2006-2050, tandis que les dépenses de chômage, d'allocations familiales, d'incapacité de travail et de prépension seraient en recul.
http://www.bnb.be/pub/01_00_00_00/01_06_00_00/01_06_02_00_00/070627_Vieillissement.htm?l=fr&t=ho
- 19/4/2007 Die deutsche optische, medizinische und mechatronische Industrie 2006-2007.
 - Entwicklung der Weltbevölkerung 1950 bis 2050 in Millionen:
 - Anstieg der Weltbevölkerung 1950 bis 2050 von 2,5 Milliarden auf 9,3 Milliarden
 - In 2050 wird jeder 5. Mensch über 60 Jahre sein (heute jeder 10. Mensch)
 - Die Zahl der Menschen mit einem Alter von über 80 Jahren wird in 2050 um den Faktor 5 größer sein als heutewww.spectaris.de/downloads/presse/jahrespresse_07/190407_gesamt_Dr_Michael_Kaschke.pdf
- April 2007: Older persons are more likely to be poor than working-age adults so social protection systems need to be deepened to ensure old age security in developing countries. ...up to 103 million migrants will move to the more developed regions between now and 2050... Bron:
www.un.org/esa/desa/desaNews/v11n04/feature.html and the 2006 revision of the World Population Prospects can be found at: <http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2006/wpp2006.htm>.
- 19/2/2007 Bis 2030 müssen über 600 000 zusätzliche Pensionäre versorgt werden. Die Summe aller Versorgungszusagen übersteigt bis 2040 die Marke von zwei Billionen Euro und bildet den größten Posten der impliziten Staatsschulden. Diese Zahl wird bisher nirgends ausgewiesen, obwohl Raffelhüschen die Berücksichtigung impliziter Verpflichtungen für "unabdingbar" hält: "Nur unter Einbezug der langfristigen Einnahmen- und Ausgabenentwicklung lässt sich die Nachhaltigkeit der aktuellen Fiskalpolitik beurteilen. Die statistische Momentaufnahme der expliziten Staatsverschuldung greift hier zu kurz." www.hoffnung-deutschland.de/politik/neu.html
- 8/1/2007 [INED] Population 2000-2050, croissance de la population entre 2000 et 2050. Sur ces deux planisphères, les pays sont représentés par des rectangles dont la surface est proportionnelle à leur population estimée en 2000 (en haut) et projetée en 2050 (en bas).
www.ined.fr/fichier/t_telechargement/9786/telechargement_fichier_fr_8.janvier.f.pdf
- 11/12/2006 Ageing Workforce™ 2006 - Asia Pacific. By 2050, Asia Pacific will be the home of the world's elderly people, with 998 million people aged 60 and above and the percentage of population aged 50 and above in the region doubling from 20% in 2005 to 39% in 2050, according to the U.S. Census Bureau. As employers in the region already experienced a shortage of skilled labor, the future business winners will be those employers who manage their ageing workforce better than their competitors. Watson Wyatt

Worldwide Research Reports www.watsonwyatt.com/asia-pacific/research/resrender.asp?id=ageing_ap_06&page=1

- 27/10/2006 In 2050 worden mannen gemiddeld 82 jaar en vrouwen 84,5. (Bron: Volkskrant 27/10/2006, n.a.v. melding Werkgroep Sterfte en overleven van Actuarieel Genootschap)
- 23/8/2006 Social& Hälsovårdsnytt i Norden, Tema: Välfärdsforskning. PÅ DET PUNKT ER den nordiske model sårbar, og derfor forudser han, at der også i Norden må ske nødvendige ændringer i befolkningens opfattelse af velfærd fremover. Holdningsændringen aktualiseres af, at de store generationer, der blev født efter krigen - 68-generationen - inden længe går på pension. I år 2000 forsørgede hver erhvervsaktive person i Norden 0,65 person ud over sig selv. I 2025 lyder prognosen på, at hver erhvervsaktive skal forsørge 0,84 person og i 2050 0,98. En stigning på 51 procent. www.shn.dk/pdf/SHN2006-2.pdf
- 4/8/2006 New forecast: population decline likely to be postponed in Europe. The results show a modest annual growth rate of 0.2% on average for the population in the EEA+ countries in the years 2003-2050. This contrasts with recent predictions by the United Nations and Eurostat. That predicts that in the EEA+ countries population will decrease in the years 2030-2050 from 407 million to 400 million inhabitants. Detailed results for each country and the final report from the project are available at the project web site <http://www.stat.fi/tup/euupe>. [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/citizens/docs/ssh_newsletter_6.pdf](http://ftp.cordis.europa.eu/pub/citizens/docs/ssh_newsletter_6.pdf)
- 8/5/2006 Færre erhvervsaktive: en udfordring. I 2000 skulle en person i den erhvervsaktive alder ud over sig selv forsørge 0,65 personer, heraf 0,34 ældre og 0,31 barn. Som resultat af de demografiske aldersmæssige ændringer skal en person i den erhvervsaktive alder i Norden forsørge 0,84 personer ud over sig selv i 2025 og 0,98 i 2050. En stigning på 51 pct. <http://hallo.norden.org/webb/news/news.asp?lang=1&id=6140>
- ..5/2006. De figuur hier beneden toont dat het werkzame deel van de bevolking (15-65 of 15-79 zo u wilt) vrijwel gelijk blijft terwijl er slechts een gedeeltelijke 'uitruil' plaats vindt tussen de jongste en de oudste generatie. In abstracto lijkt de verhouding verzorgden-verzorgers stabiel.



Bron: RTD info, Magazine on European Research No 49, May 2006

- 1/11/2005 The articles in this special issue of RPR are quite interesting, but doubly so because one can almost guarantee that their authors will be around in 2050. http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-5376171/The-world-in-2050.html
- 12/10/2005 UPE: Changing population of Europe: uncertain future. The results show a modest annual growth rate of 0.2% on average for the population in the EEA+ countries in the years 2003-2050. This

contrasts with recent predictions by the United Nations and Eurostat. That predicts that in the EEA+ countries population will decrease in the years 2030-2050 from 407 million to 400 million inhabitants. www.stat.fi/tup/euupe and http://ec.europa.eu/research/social-sciences/newsletter/issue6/article_6007_en.htm

- ..10/2005 De vergrijzing zorgt in de jaren tot 2050 voor een verdubbeling van het aantal alleenstaanden van 75 jaar en ouder (van nu 450.000 tot 920.000 in 2050). www.taapken.nl/gelezen.html
- 17/3/2005 Europe's changing population structure and its impact on relations between the generations.

<i>Eurostat base scenario, EU25 (in thousands)</i>	<i>2005-2050</i>	<i>2005-2010</i>	<i>2010-2030</i>	<i>2030-2050</i>
Total population	-2.1% (-9642)	+1.2% (+5444)	+1.1% (+4980)	-4.3% (-20066)
Children (0-14)	-19.4% (-14415)	-3.2% (-2391)	-8.9% (-6411)	-8.6% (-5612)
Young people (15-24)	-25.0% (-14441)	-4.3% (-2488)	-12.3% (-6815)	-10.6% (-5139)
Young adults (25-39)	-25.8% (-25683)	-4.1% (-4037)	-16.0% (-15271)	-8.0% (-6375)
Adults (40-54)	-19.5% (+4538)	+4.2% (+5024)	-10.0% (+8832)	-14.1% (-9318)
Older workers (55-64)	+8.7% (+25458)	+9.6% (+1938)	+15.5% (+22301)	-14.1% (+1219)
Elderly people (65-79)	+44.1% (+25458)	+3.4% (+1938)	+37.4% (+22301)	+1.5% (+1219)
Very elderly people (80+)	+180.5% (+34026)	+17.1% (+3229)	+57.1% (+12610)	+52.4% (18187)

MEMO/05/96

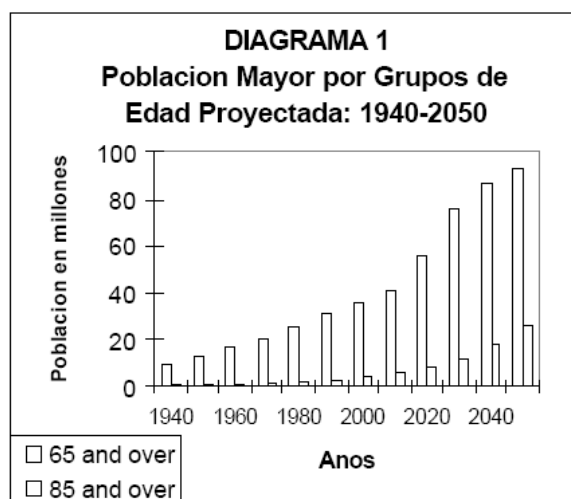
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/05/96&format=HTML&aged=0&language=FR&guiLanguage=fr>

-/2005 By 2050 it is estimated that the earth's human population will be 9.07 billion. A map illustrated how the population spreads over the continents by 2050. <http://www.worldmapper.org/display.php?selected=11>
- 9/7/2004 HOY EN LA INVESTIGACION, ¿podemos construir una sociedad para todas las edades? I número de personas mayores de 60 años se incrementará en forma sostenida en todos los países de la región. Los 41 millones de adultos mayores existentes en la actualidad aumentarán a 57 millones entre los años 2000 y 2025 y a 86 millones entre 2025 y 2050. La región tendrá 98 millones de adultos mayores en el 2025 y 184 millones en el 2050. Dicho en términos proporcionales, su porcentaje aumentará de 8 % en el año 2000 a 14.1 % en 2025 y a 22.6 % en 2050. [Para mayor información: <http://www.un.org/spanish/envejecimiento/guzman.htm>]. www.udelas.ac.pa/boletines_deinv/boletin12.htm
- 10/9/2004 Enseñanza e Investigación en Psicología, Enseñanza e Investigación en Psicología. Viejas Mediaciones: La comunicación interpersonal en la constucción de representaciones sociales en los ancianos. El índice de masculinidad presentaba en el año 2000 un promedio de 88.0 hombres pro cada 100 mujeres de sesenta y más años, cifra que, según las estimaciones, descenderá de 80.9 a 79.9 hombres por cada 100 mujeres para los años 2025 y 2050 (Guzmán, 2002), siendo la viudez más frecuente entre las mujeres ancianas que entre pares masculionas. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/292/29290210.pdf>
- 18/8/2004 Bevolking Europa daalt, die van Amerika stijgt. In 2050 zal Europa met 668 miljoen inwoners 8 procent minder inwoners tellen dan nu, terwijl de bevolking van de Verenigde Staten met 43 procent zal stijgen tot 419,9 miljoen. www.nu.nl/news.jsp?n=381068&c=20
- ../7/2004 Profiel42; In de EU-15 zal deze verhouding doorstijgen naar 47 in 2020 en 70 in 2050. Neem de kwestie van de demografische ontwikkeling in Europa. Tussen 1960 en 2000 is de 'dependency ratio' - dat is het aantal 60-plussers per 100 personen in het cohort van 15- tot 59-jarigen - gestegen van 26 tot 35. In de EU-15 zal deze verhouding doorstijgen naar 47 in 2020 en 70 in 2050. Deze verouderingsdruk leidt,

zoals bekend, tot een enorme groei van de publieke uitgaven aan pensioenen en voor de gezondheidszorg, geschat op 8 punten in GDP tussen 2000 en 2050.

<http://cahier.surf.nl/cahier/Pages/42/profiel42.html>

- 23/3/2004 The estimate of 8.9 billion people in 2050 is 0.4 billion lower than what the UN. The UN took a daring step recently in presenting [a population forecast for the centuries to 2300](#). In these projections, world population would reach a ceiling of 9.2 billion around 2075.
www.edcnews.se/Research/PopDynamicsEgero1.html
- 25/2/2004 La population mondiale pourrait s'élever à 9,1 milliards en 2050. La dernière « Révision » des estimations et projections démographiques officielles des Nations Unies, qui porte sur l'année 2004, publiée hier à l'ONU, estime que la population mondiale pourrait atteindre les 9,1 milliards d'habitants en 2050, cette croissance se faisant en grande majorité dans les pays en développement.
www.un.org/apps/newsFr/storyFAr.asp?NewsID=10008&Cr=Population&Cr1=DESA
- ..1/1/2004 Living Happily Ever After: The Economic Implications of Aging Societies
 - In the year 2000, Mexico and Germany had roughly equivalent workforce populations, about 51 million people each. By the year 2030, however, Mexico will have a working-age population (ages 20-64) that is twice the size of Germany's, 80.5 million versus 43.1 million respectively.
 - In the current 15 European Union (EU) nations, the number of people aged 20-59 years will decrease from 208.7 million in 2000 to 151.2 million in 2050. Meanwhile, during the same period, the amount of people over the age of 60 will climb from 82.1 million to 125.1 million.
 - Over the long-term, Japan would have to increase its immigration rate 11-fold to make-up for its low fertility rates.
 - In India, on the other hand, the number of working-age people will increase by 335 million by 2030 – almost as much as the total working-age population of the EU and the United States combined in 2000.
 - Southeast Asia will see its workforce grow by 58 percent within the next 30 years.
www.watsonwyatt.com/research/resrender.asp?id=ONL009&page=1
- 2/7/2003 The Future of Human Longevity--How Important Are Markets and Innovation? Consider the situation in 2050. A half-century may sound distant, but a majority of the people currently living in the United States, including nearly all children and young adults, will still be alive in 2050. The Social Security Administration's latest (2003) forecast is that female life expectancy in the United States will gradually rise from 79.5 years today to 83.4 years in 2050. This level half a century from now is less than current female life expectancy in Japan and France and 13 or 14 years less than likely Japanese and French female life expectancy in 2050. The prediction for Japan and France is uncertain, but most of the uncertainty is on the up side--breakthroughs in biomedical research could lead to even higher life expectancies.
<http://sageke.sciencemag.org/cgi/content/full/2003/26/pe18?ck=nck>
- 3/6/2003 Duke Expert Testifies on Increasing U.S. Life Expectancy, Social Security Challenges: life expectancy to increase in the United States and elsewhere. Vaupel specifically questions the SSA's forecasts for longevity in 2050. He acknowledged that "a half-century may sound distant, but a majority of the people currently living in the United States ' will still be alive in 2050. The Social Security Administration's latest (2003) forecast is that female life expectancy in the United States will gradually rise from 79.5 years today to 83.4 years in 2050. This level is less than the current female life expectancy in Japan and France and 13 or 14 years less than likely Japanese and French female life expectancy in 2050." (Japanese women currently have the longest expectation of life -- 85 years.)
www.dukenews.duke.edu/2003/06/20030603.html
- ..1/2/2003 Results of data collection for WP 1. Life expectancy and morbidity in Germany. In 2050, the expected population size will be 73 million.
www.enepri.org/files/AGIR/NationalreportsWP1and2/WP1Germany.doc
- 22/5/2002 ESTUDIO DE SALUD, JUBILACION Y ENVEJECIMIENTO. Entre el 2000 y 2050, la población de personas de 65 de edad y mayores se va a triplicar, y entre los mismos años la población de personas de 85 de edad y mayores aumentará por un factor de mas de 6! En términos de porcentaje, la fracción de la población de 65 y mayores casi se duplicará, mientras que la fracción de 85 y mayores se cuadruplicará.



http://hrsparticipants.isr.umich.edu/1998_HRS_Respondent_Newsletter_Spanish.pdf

- 1/12/2001 La Belgique en 2050. L'INS présente les perspectives démographiques du pays. L'Institut national de statistique (INS) et le bureau fédéral du plan ont présenté hier leurs perspectives de la population belge en 2050 et ce par arrondissement. Une étude qui permet d'imaginer et de planifier l'impact du vieillissement de la population sur le système des pensions, de la sécurité sociale ou encore des investissements publics. www.kranten.com/artikel.html?id=129174
- 1/10/2001 Agenda Sobre Envejecimiento COLOMBIA SIGLO XXI. TRANSICIÓN AL ENVEJECIMIENTO: EL ÚLTIMO RETO DEMOGRÁFICO? 1.2. Hacia el fin de la transición demográfica? 2000 - 2050. 1.2.1 Fecundidad de reemplazo y los "límites de crecimiento": un futuro previsible 1.2.2. La extensión de la vida humana: un horizonte que se amplía 1.2.3. Un estancamiento demográfico precoz? www.envejecimiento.gov.co/trancision_enveje.ppt
- ..1/1/2001 To begin with, Los Angeles is a region of great ethnic diversity. Latinos, Asian Americans and African Americans currently make up about 46 percent, 13 percent and 9 percent, respectively, of the population in Los Angeles County. This diversification is continuing, with Latinos expected to comprise 64 percent of the county population by 2040, followed by Asian Americans (15 percent) and African Americans (6 percent). http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3677/is_200101/ai_n8948702
- 19/10/1999 World Population Projections (Research Note 9 1999-2000) This Research Note provides a summary of the latest UN population Projections. **1998 UN Population Projections** million

Year	Low	Medium	High
2010	6620.6	6794.8	6966.3
2015	6871.9	7154.4	7430.5
2020	7095.4	7501.5	7903.8
2025	7275.1	7823.7	8379.1
2030	7397.3	8112.0	8849.6
2035	7460.4	8362.9	9313.4
2040	7467.6	8576.5	9768.9
2045	7427.1	8757.7	10221.0
2050	7343.2	8909.1	10673.7

www.apf.gov.au/library/pubs/rn/1999-2000/2000rn09.htm

- 24/1/1995 Consejo Económico y Social, CUESTIONES RELATIVAS A LOS PROGRAMAS: EJECUCIÓN Y RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS. 28. En la revisión de 1994 se han introducido varias mejoras e innovaciones. El horizonte de las proyecciones se amplió hasta el año 2050, de modo que ahora se presenta un siglo completo de historia y proyecciones demográficas (1950-2050). En la revisión de 1994 continúa el proceso de reducción del criterio de población mínima: actualmente se están realizando

proyecciones específicas por sexo y edad para países con una población mínima de 150.000 personas en 1990. Este cambio significa que, por primera vez, se dispone de estimaciones demográficas por sexo y edad y de toda la gama de variables demográficas correspondientes a cinco países adicionales, a saber, las Antillas Holandesas, Belice, Nueva Caledonia, Samoa y Vanuatu. Se dispone de estimaciones y proyecciones de la magnitud y el crecimiento de la población para países con poblaciones más reducidas. www.un.org/documents/ecosoc/cn9/1995/spanish/ecn91995-6s.pdf

Astronomy / cosmology / physics

- New Scientist's Jubilee Predictions for 2050
 - dark matter and gravitational waves riddles resolved
 - the discovery of a final theory will be found that dictates all properties of particles and fields
 - Unified Theory: theoretical physics quantum mechanics, gravity, and the evolution of the universe united in one theory
 - Unified Theory :printed equations describing of the unified laws of our universes will be on our T-shirts
 - discovery of background gravitational waves of the very early universe
 - the Large Hadron Collider should tell us more about the underlying nature of matter and how elementary particles acquire mass
 - by 2056 we'll hope to know if the laws of physics we know are the only ones there are and if our big bang was unique
 - a golden age for physics is expected, computers with superhuman intelligence and solar power providing much of our energy
 - a brilliant new theoretical idea will be needed to discover the mystery behind dark matter by 2056
 - we will hopefully nail down exactly what happened at the awesome moment of the big bang itself
 - the elucidation of dark matter should be the biggest breakthrough, and many tools are already in place to detect it
 - it might be discovered if the laws of physics are the same throughout the universe or variable
 - weird astronomical observations may have led to radical new fundamental physics, and people will be tampering with the human genome, which should be fun
 - gravitational waves from the big bang will be detected, first indirectly by the imprint they leave on the cosmic microwave radiation and then directly
 - neuroscientists will have developed a non-invasive device that measures brain activity in real time, in free-living humans
 - even if the present cosmological picture remains unchallenged, there will be numerous discoveries involving, for example, extra-solar planets
 - quantum mechanics will finally understand why nature is such that we have a description that is so enormously successful, yet so counterintuitive.

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

- Ground-based astronomy could be impossible in 40 years because of pollution from aircraft exhaust trails and climate change, an expert says. (Bron: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4755996.stm>)

Biodiversity / evolution

- 9/9/2007 'Tweederde ijsberenpopulatie in 2050 uitgestorven'
- 8/9/2007 Polar bears could become extinct by 2050 <http://exitstageright.wordpress.com/2007/09/08/us-geological-survey-polar-bears-could-soon-be-extinct-by-2050/>
- 23/8/2007 'Biodiversiteit gaat komende 50 jaar verder dalen tot 63% in 2050. www.groenlinksbrabant.nl/cms3/index.php?option=com_content&task=view&id=302&Itemid=32
- 2/7/2007 Cross-roads of Life on Earth: Exploring means to meet the 2010 Biodiversity Target: De mondiale biodiversiteit dreigt tussen 2000 en 2050 verder af te nemen. Dit komt door verdergaande economische en demografische groei, en daarmee groei van voedselproductie, bosbouw, verdergaande

landbouwintensivering, versnippering en klimaatverandering.

<http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2007/crossroads.html>

- 6/5/2007 Landbouw sleutel tot behoud biodiversiteit. Tegen 2050 zal een miljard hectare natuurgebied zijn omgezet in landbouwgrond. Een ramp voor de biodiversiteit? Niet noodzakelijk, alles hangt ervan af hoe de landbouw wordt georganiseerd, zeggen de specialisten.
www.oneworld.nl/index.php?page=contentfilter&contentFilterType=Nieuwsartikel&articleId=11385
- 18/11/2006 Biodiversity expectations by experts for 2050
 - biogeography and conservation biology will be nearly complete; mapping of global biodiversity at the species level
 - molecular and biology will fit into a more integrated synthesis of evolutionary theory
 - a device to detect, amplify and transmit to us the emotions and fleeting "thoughts" of animals would be useful, with a view to building our empathy
 - we will know exactly how we evolved to be us and not chimps
 - rates of evolution and patterns of mass extinctions and of diversification will be revealed by a near-complete picture of the "tree of life"
 - most fossils will have been found, but new technologies and a greater focus on physiology will compensate
 - online the world's lush forests and the effects of deforestation can be seen, the breakthrough will come in how we act on this information
 - discovery and development of an inexhaustible source of safe, green energy that is substantially cheaper than any existing energy source would be a breakthrough;
 - paleo-anthropology; hundreds of beautiful skeletons of those bipedal apes have been found that were the ancestors of modern humans
 - hominid palaeo biology will recognise that fossil vertebrates are a limited and non-renewable resource

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

- 24/10/2006 Eco-systeemstudie: Terrestrial species had declined by 31% between 1970-2003, the findings showed. It warned that if demand continued at the current rate, two planets would be needed to meet global demand by 2050 (Bron: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6077798.stm>)
- 12/9/2006 GLOBE dagen 2006 EIS (European Invertebrate Survey)-Nederland onderzoekt welke insecten in Nederland voorkomen, waar ze voorkomen en wanneer je ze kunt vinden. Door collecties en oude boeken te bestuderen brengt EIS de situatie van rond 1900 in kaart. Door middel van een computerbestand kunnen alle veranderingen worden vastgesteld en verspreidingskaarten worden gemaakt. Roy Kleukers laat je de resultaten zien en vertelt of je je in 2050 als een imker moet kleden.
www.globenederland.nl/documenten/uitnodigingGLOBEdagen2006.pdf
- 11/4/2006 Quarter of Species Gone by 2050 (Bron: http://www.livescience.com/environment/060411_global_warming.html)
- 23/3/2006 The Amazon in 2050: Implementing the Law Could Save a Million Square Kilometers of Rainforest. Scientists at the Woods Hole Research Center and colleagues are simulating ... Under this scenario, 73 percent of the original forest would remain in 2050.
www.whrc.org/pressroom/press_releases/PR-2006-03-23-Amaz-2005.htm
- 22/3/2006 The Amazon in 2050: Implementing the law could save a million square kilometers of rainforest.
www.eurekalert.org/pub_releases/2006-03/whrc-tai032006.
- 12/7/2004 By 2050, rising temperatures exacerbated by human-induced belches of carbon dioxide and other greenhouse gases could send more than a million of Earth's land-dwelling plants and animals down the road to extinction, according to a recent study. (Bron: http://news.nationalgeographic.com/news/2004/01/0107_040107_extinction.html)
- 8/1/2004 Wetenschappers van het de Universiteit van Leeds laten weten dat de opwarming van de aarde er toe zal leiden dat tegen 2050, 15 tot 37 procent van de flora en fauna van de wereld uitgestorven zal zijn of op het put zal staan om uit te sterven (Bron:

http://news.nationalgeographic.com/news/2004/01/0107_040107_extinction.html;
<http://www.nature.com/nature/links/040108/040108-1.html>)

- ../1/2001 Vision mondiale pour un projet sur les forêts en 2050. La Vision mondiale pour un projet sur les forêts en 2050 est une initiative qui tend à établir des liens plus étroits entre les divers objectifs de l'aménagement des forêts, à savoir: la lutte contre la pauvreté, les moyens d'existence durables et la protection des droits des communautés autochtones tributaires des forêts; les buts les plus importants pour un développement durable, notamment en ce qui concerne la continuité des approvisionnements des industries forestières en matière premières; la protection de la biodiversité, la fixation du carbone et les autres valeurs environnementales, locales, et mondiales, des forêts. Voici quelques-uns des sujets sur lesquels se penchera le projet de recherche Vision mondiale et la situation mondiale des forêts possible en 2050. www.fao.org/docrep/003/x8820f/x8820f13.htm

Biotechnology

- ../1/2001 The Economist/Shell World in 2050, Essay Competition. Beyond using biology as a model for the structure and function of industrial production, the year 2050 will see humans utilizing biology as the means of production itself. Whereas most manufacturing today is highly centralized and materials are transported considerable distances throughout the assembly process, in the year 2050 human industry will use distributed and renewable manufacturing based upon biology. Biological engineering will proceed from profession, to vocation, to avocation, because the availability of inexpensive, quality DNA sequencing and synthesis equipment will allow participation by anyone who wants to learn the details. In 2050, following the fine tradition of hacking automobiles and computers, garage biology hacking will be well underway. www.synthesis.cc/World_In_2050.html and http://www.synthesis.cc/Biol_Tech_2050.pdf

Brain / cognition / behaviour

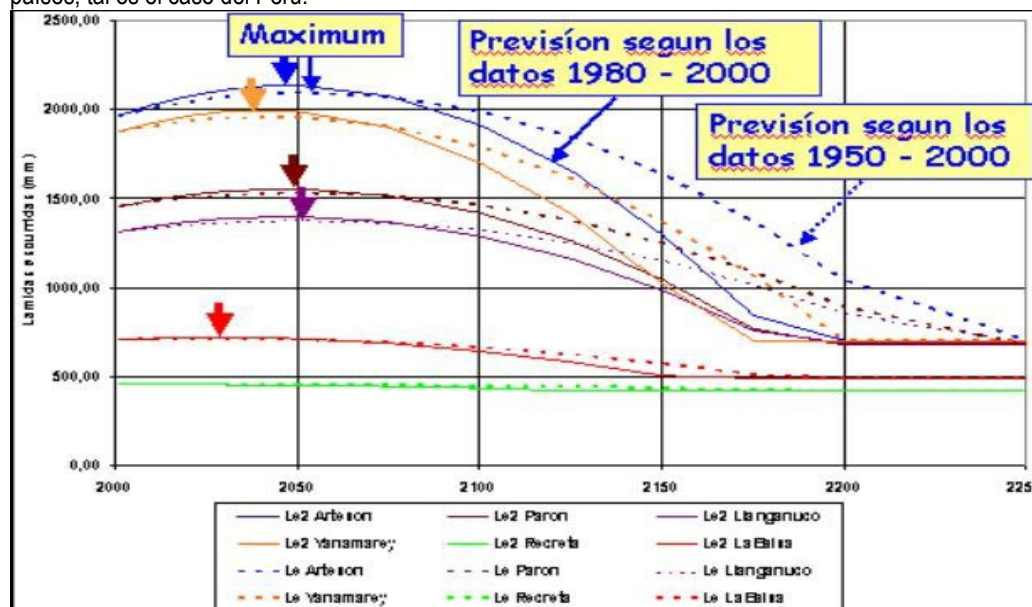
- New Scientist's expert expectations for 2050
 - feedback loop disentangled between brain development and the ancient primate tendencies
 - focus on the social mind, the fact that humans are social animals and that most of the time we think about relationships
 - the brain will be recognized as an informational machine, thanks to the scientific understanding of consciousness
 - evolutionary psychology will undermine consumer capitalism, foster stronger communities and replace religion with a naturalistic moral philosophy
 - false memories can be implanted using the correct technique and the right pharmaceuticals
 - the best is yet to come for psychology
 - machine-brain interfaces will be realised by 2056
 - social scientists will be able to visualise the connections between human organisations and technological objects
 - birds will be used to understand how human language evolved
 - a general theory of imagination, consciousness and self
 - the basis and evolution of our memory will be uncovered
 - as for cognitive neuroscience, look at what has emerged over the last five years and multiply by 10
 - the depths of reality are uncovered and by 2056 the springs of imagination, intuition, abstraction and even pre-cognition are revealed
 - advances in molecular neurobiology promote an understanding of the systems related to cognition and behaviour
 - cognitive neuroscience will figure out how neural nets in the brain are stitched together to produce the mental activities familiar in cognitive psychology
 - brain imaging, cognitive neuroscience and diagnostics will allow us to see changes at the synaptic level that underpin learning
 - increasing use of "psychedelic" drugs may lead to a new field of medicine in which spirituality is kindled to help us accept our mortality without fear
 - in addition to a better understanding of brain activity during sexual response and orgasm, we will hopefully come to the universal acceptance that sexual health is a fundamental human right

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

Climate

General

- 27/12/2007 IMPACTOS, VULNERABILIDAD, MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO EL IRD de Francia, como resultado de la simulaciones realizadas en base a los datos del monitoreo de glaciares en la Cordillera Blanca, ha determinado que de todas maneras los glaciares aportarán un máximo de agua entre 2030 y 2050; luego disminuirá progresivamente el aporte de agua entre 2050 y 2170 y finalmente desaparecer entre los años 2170 y 2250. Es decir, que en los próximos 25 años habría un aumento en el caudal de estos en cuencas en que la nieve es una fuente importante de agua y que posteriormente, luego de esta abundancia ocurriría una disminución del abastecimiento de este recurso en muchos países, tal es el caso del Perú.



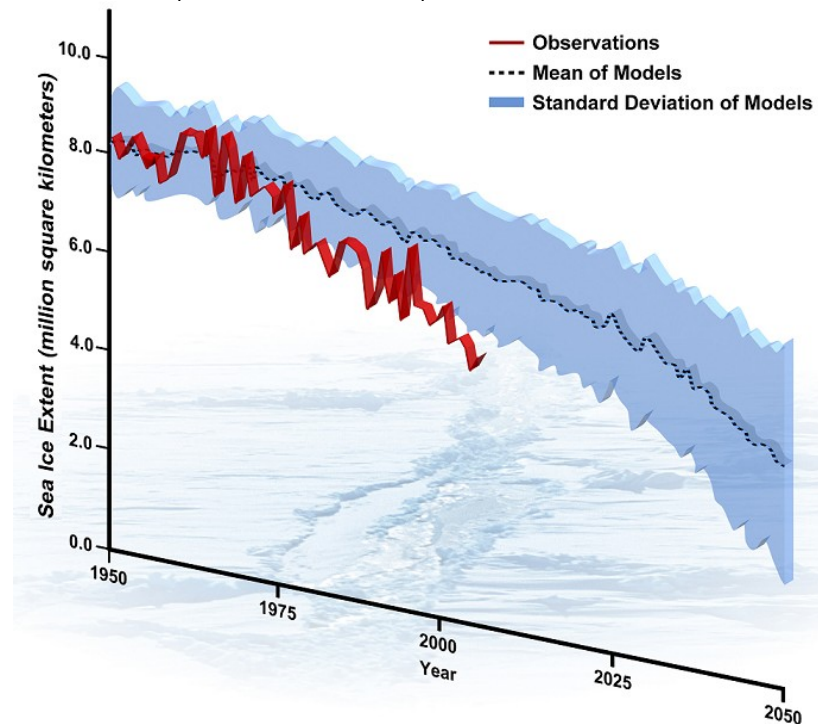
www.inrena.gob.pe/gti-cambioclimatico/documentos/conferencias/conferencia3/conf3_cc-rhh.pdf

- 27/12/2007 (?) Diapositiva 1 R3: Propuesta de estrategia para mitigar las emisiones de GEI en los sectores de energía, industria, transporte y USCUS. RESULTADO...R3.1: Evaluación de opciones para mitigar emisiones de GEI en sectores energía, industria, transporte y USCUS. Desarrollo de escenarios nacionales al 2015 y 2050. www.itdg.org.pe/publicaciones/cmbclima/luisgeng.ppt
- 27/11/2007 UNDP: Om ontwikkelingslanden te behoeden voor de rampzalige gevolgen van klimaatverandering is vanaf 2015 jaarlijks naar schatting 86 miljard dollar nodig. http://hdr.undp.org/en/media/hdr_20072008_en_complete.pdf
- 19/11/2007 Décider l'avenir: scénarios de politiques énergétiques jusqu'en 2050. The report, entitled 'Deciding the Future: Energy Policy Scenarios to 2050', quotes WEC director of studies Robert Schock as saying that "our energy scenarios clearly demonstrate that by 2050 we can double energy supplies to meet world energy demand and build a sustainable energy future". www.euractiv.com/fr/energie/decider-avenir-scenarios-politiques-energetiques-2050/article-168496
- 14/11/2007 Snowsurf Magazine, l'actualité du Snowboard : Où irez-vous skier en 2050? Changement climatique : quel avenir et quelles solutions pour les stations? www.snowsrf.com/News/434-ou-irez-vous-skier-en-2050.html
- 3/10/2007 ANEXO: Términos de Referencia (TR) del Acuerdo de Trabajo para Actividades de Investigación entre el INIA y la Universidad de la República-Facultad de Ciencias en el marco del Proyecto "URU/05/G32-252 Identificación de posibles impactos del Cambio Climático en la producción de pasturas naturales y de arroz en Uruguay" Se contrata el servicio de la Facultad de Ciencias, bajo la supervisión del Dr. Gustavo Nagy, para la realización de las siguientes actividades de investigación: 1) Estimación de los

valores mensuales de cambio de las temperaturas extremas, precipitación y radiación solar en las décadas de 2020 y 2050, según los dos escenarios SRES A2 y B2, y basados en la combinación de los 4 GCMs seleccionados (HADCM3, ECHAM4, GFDL-R30 y CSIRO-mk4).

www.universidad.edu.uy/prensa/noticias/images/imagenes_noticias/inia_ciencias_trabajo.pdf

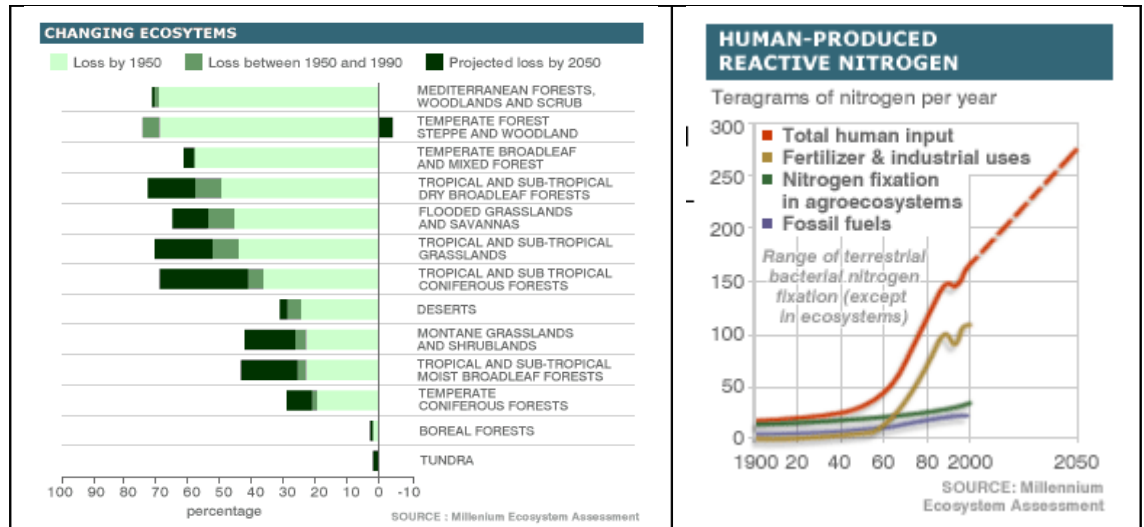
- 22/8/2007 Die Erderwärmung
www.atmosphere.mpg.de/enid/Klimawandel_2_7_IPCC_spezial/F_Die_Erderwaermung_658.html
- 19/7/2007 Miljard ontheemden in 2050 door klimaat, dat blijkt uit een onderzoek van Monsterboard.
www.klimaatquiz.nl/nieuws/nws_193.aspx
www.bmbf.de/pub/IPCC_AG3_kurzfassung_dt.pdf
- 2/5/2007 Poolkap smelt sneller dan voorspeld



<http://www.kennislink.nl/web/show?id=169540&vensterid=811&cat=60360>

- 23/01/2007: Stijging zeespiegel valt lager uit. Het is voor de derde maal dat het IPCC zijn voorspelling van de aannemelijke zeespiegelstijging naar beneden bijstelt. In 1990 werd voor het eind van de eenentwintigste eeuw een stijging van 65 centimeter voorspeld. In 1995 werden marges van 13 tot 94 cm opgegeven, in 2001 zijn die teruggebracht tot 9 en 88 cm. De concept-samenvatting van de nieuwe rapportage vermeldt nu marges van 19 tot 58 centimeter. De concept-samenvatting meldt ook dat de Golfstroom en de aanvoer van warm water uit het Caribisch gebied in de loop van de eeuw geleidelijk met zo'n 25 procent gaan afzwakken. Desondanks zullen de temperaturen in Atlantische omgeving blijven stijgen. De eerder veronderstelde afkoeling van West-Europa zal niet optreden. (Bron: http://www.nrc.nl/wetenschap/article607791.ece/Stijging_zeespiegel_valt_lager_uit)
- 15/12/2006 "Klimaatvluchtelingen in 2050? Waanzin", aldus Spinoza-prijswinnaar meteoroloog en geofysicus Hans Oerlemans tijdens een interview door HP/De tijd; 15 december 2006.
- 6/9/2006 Adoption de la loi sur la géoinformation. La commission a obtenu des informations de première main sur les enseignements physico-scientifiques du rapport 2007 sur le climat du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Elle s'est fait présenter ensuite le rapport intitulé « Les changements climatiques et la Suisse en 2050 », qui examine les effets concrets du changement climatique sur la Suisse. www.parlament.ch/f/medienmitteilungen/pages/mm_2007-05-30_073_01.aspx
- 29/7/2006 KNMI schets in vier nieuwe klimaatscenario's, in welke mate dat in Nederland kan leiden tot hogere temperaturen, heviger neerslag en zeespiegelstijging. (Bron: KNMI's 2050 foresight study www.knmi.nl/VinkCMS/news_detail.jsp?id=32936)

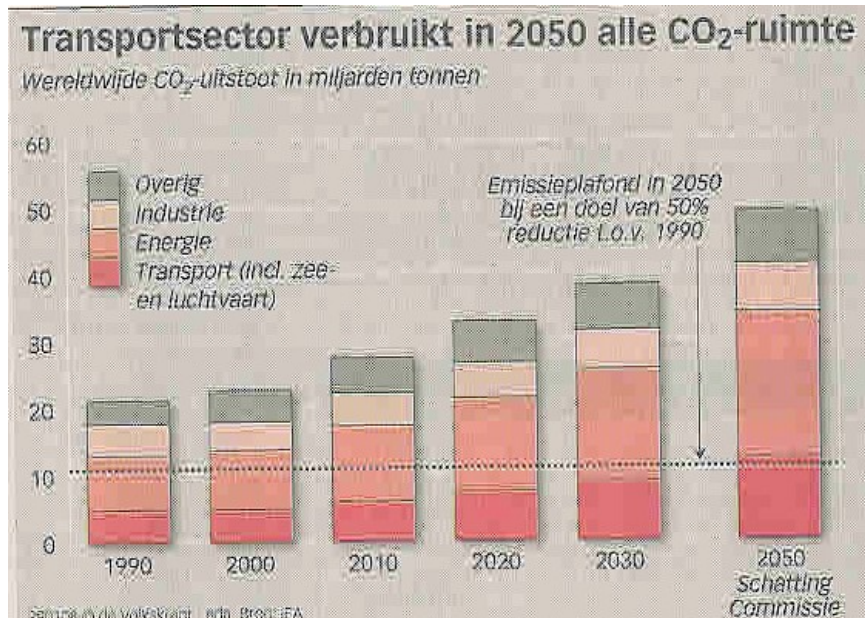
- 26/6/2006 Daß das Ozonloch 2068 zurückgewinnt, nicht in 2050 voraus, wie zur Zeit geglaubt. Wissenschaftler von der NASA und andere Agenturen: das Ozonloch über Antarktis schließt herum 2068, fast 20 Jahre später als vorher geglaubt gefolgt. <http://de.mongabay.com/news/2006/0629-nasa.html>
- 1/6/2006 Australia, CSIRO: Climate Overview
 - Warming of 0.5-2°C by 2030 and 1-6°C by 2070
 - A decline in annual rainfall with higher evaporative demand would lead to less run-off into rivers, e.g. -25% to +10% for the Canning River by 2030, -14% for Thompson Brook by 2030 and -31% by 2050 for the Stirling catchment
 - For example, the number of days above 35°C could average 29-43 in Perth by 2030 (now 27), 64-141 in Broome (now 54), 168-214 in Kalumburu (now 140), and 168-214 in Halls Creek (now 156) www.greenhouse.gov.au/impacts/pubs/riskworkshops-perth.pdf
- 1/6/2006 Australia, CSIRO: Climate Overview
 - Sea level rise of 2-12 cm by 2020, 4-36 cm by 2050 and 6-74 cm by 2080
 - A decline in annual rainfall with higher evaporative demand would lead to less run-off into rivers, e.g. -25% to +10% for the Canning River by 2030, -14% for Thompson Brook by 2030 and -31% by 2050 for the Stirling catchment
 - Warming and population growth may increase annual heat-related deaths in those aged over 65, e.g. from 294 deaths at present in Perth to 657-689 by 2020 and 1254-1548 by 2050 www.greenhouse.gov.au/impacts/pubs/riskworkshops-perth.pdf
- 22/12/2005 MétéoSuisse - Scénarios climatiques 2050. La température sur la Terre s'est réchauffée d'environ 0.6 °C au cours du XXe siècle [1]. En Suisse, le réchauffement des températures fut nettement plus marqué. Au Nord des Alpes, le réchauffement fut compris entre 1.3 °C (en Suisse alémanique) et 1.6 °C (en Suisse romande), au Sud des Alpes, il a fait environ 1 °C plus chaud [2, 3, 4]. Depuis le début des années 80, le réchauffement s'est fortement amplifié dans toute la Suisse. www.meteosuisse.admin.ch/web/fr/climat/changement_climatiques/scenario_climatique.html Rapport complet (en allemand) : [CH2050_Klimaszenario.pdf, 276 KB](#)
- 24/11/2005 Ook in Nederland zullen de gevolgen van de opwarming te merken zijn. Zo zullen de temperaturen in het Rijngebied volgens klimaatmodellen tot 2050 met bijna 2,5 °C stijgen. (Bron: <http://www.kennislink.nl/web/show?id=141688>)
- 16/11/2005 Zwei Milliarden Autos belasten in 2050 das globale Klima www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt_naturschutz/bericht-51737.html
- 30/3/2005 PLANET UNDER PRESSURE, Study highlights global decline. The Millennium Ecosystem Assessment (MA) was drawn up by 1,300 researchers from 95 nations over four years. Their findings:
 - 60% of world ecosystem services have been degraded
 - Of 24 evaluated ecosystems, 15 are being damaged
 - About 20% of corals were lost in just 20 years; 20% degraded
 - Nutrient pollution has led to eutrophication of waters and coastal dead zones
 - Species extinction is now 100-1,000 times above the normal background rate



- <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/4391835.stm>
- 17/3/2005 HOE ZIET ONZE LEEFOMGEVING ERUIT IN 2050? Bij respectievelijk:
 - A. Het geleidelijk opwarmen van de aarde met 2-4 graden (Global Warming)
 - B. Het door de zonnecylus opwarmen van de aarde met 2-10 graden (Global Dimming)
 - C. Het door de zonnecylus opwarmen van de aarde met 2-10 graden (Global Dimming)www.innovatieplatformnoordnederland.nl/cms/content.asp?catid=77&contentid=246 en www.klimaatverandering2050.drenthe.nl/
- 4/3/2005 Klimaatverantwoord ruimtegebruik in een klimaatbestendig Nederland. In 2050 is een zomer als 2003, die we nu nog extreem droog noemen, normaal geworden', aldus Kabat. 'Dan is er dus bijna elk jaar te weinig koelwater voor centrales en schade aan landbouw en natuur. Daarnaast loopt de infrastructuur jaarlijks risico's en hebben we last van onstabiele dijken en van beperkingen van vervoer over water.' www.keesfloor.nl/artikelen/diversen/klimruimte/waterschap2.htm
- 1/11/1999 Calentamiento Global de la Tierra: Bajo el efecto invernadero. El calentamiento será continuo. Los especialistas estiman que si la tendencia continúa como hasta ahora, entre los años 2030 y 2050 la atmósfera contendrá el doble de gases invernadero que a mediados del pasado siglo. Y según los climatólogos, esto provocará que el calentamiento de la Tierra aumente de promedio entre 1,5 y 4,5 grados centígrados, en función de las zonas. En el trópico, por ejemplo, aunque este calentamiento será leve, se prevé que habrá alteraciones importantes en la cantidad y frecuencia de las lluvias. <http://revista.consumer.es/web/es/1999/11/01/medioambiente>
- 13/10/1999 INFORME ESPECIAL DEL IPCC LA AVIACIÓN Y LA ATMÓSFERA GLOBAL, Todos estos escenarios se basan en la hipótesis de que las mejoras tecnológicas conducentes a emisiones reducidas por pasajero-km de pago continuarán en el futuro y que para 2050 se logrará el uso óptimo de disponibilidad del espacio aéreo (o sea, una gestión ideal del tránsito aéreo). Si estas mejoras no se materializan, el uso del combustibles y las emisiones serán entonces mayores. www.grida.no/climate/ipcc/spmpdf/av-s.pdf
- 21/6/1999 By the year 2050, increased flights by jet airplanes will impact global climate through the greater number of contrails they will produce, according to a new study in the July 1 issue of the journal, Geophysical Research Letters. Contrails are ice clouds created by jet engines and are short lived in dry air, but can persist for hours in moist air and become indistinguishable from natural cirrus clouds. (Bron: http://www.agu.org/sci_soc/prl/prl9919.html)

CO2

- 29/1/2008: CO2-uitstoot verkeer



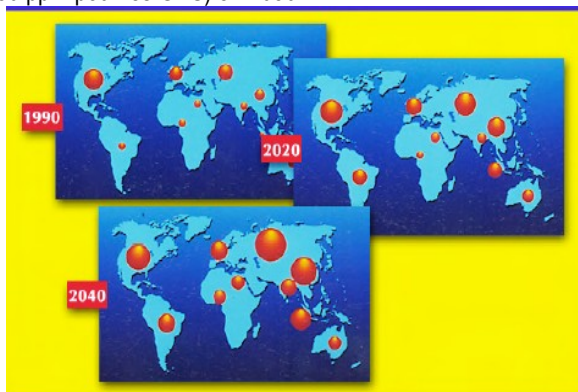
Bron: Volkskrant 29/1/2008

- 19/1/2008 MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN TILL EUROPEISKA RÅDET OCH EUROPAPARLAMENTET EN ENERGIPOLITIK FÖR EUROPA (SEK(2007) 12) Mot bakgrund av de många synpunkter som inkommit under samrådet om kommissionens grönbok[5] föreslår kommissionen att den europeiska energipolitiken skall understödjas på följande sätt: -EU:s mål i internationella förhandlingar skall vara att de utvecklade länderna år 2020 skall ha minskat sina utsläpp av växthusgaser med 30 % jämfört med 1990. Dessutom skall de globala utsläppen av växthusgaser fram till 2050 minskas med upp till 50 % jämfört med 1990, vilket innebär att de industrialiserade länderna skall minska sina utsläpp av växthusgaser med 60-80 % fram till 2050. http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=sv&ihl=sv&lng1=sv_da&lng2=cs_da_de_el_en_es_et_fr_hu_it_t_lv_mt_nl_pl_pt_sk_sl_sv.&val=441123:cs&page
- 26/11/2007 La Comisión Europea propone un plan en favor de las tecnologías de la energía para un futuro con menos emisiones de carbono. Las tecnologías de la energía serán cruciales para lograr el éxito en la lucha contra el cambio climático y para garantizar el suministro energético en el mundo y en Europa. Para alcanzar los objetivos relativos a las emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética que Europa se ha fijado para 2020 y 2050, será necesario actuar en los ámbitos de la eficiencia energética, las normas, los mecanismos de apoyo y la tarificación de las emisiones de carbono. También será preciso utilizar tecnologías nuevas y más eficientes. <http://elrafita.spaces.live.com/blog/cns!5248DE32F7401405!6101.entry>
- 4/5/2007 4. Sachstandsbericht (AR4) des IPCC (2007) über Klimaänderungen. Soll der THG-Gehalt auf 445 bis 490 ppm CO₂-Äq. und der globale mittlere Temperaturanstieg auf 2,0 bis 2,4°C gegenüber dem vorindustriellen Wert begrenzt werden, muss das Wachstum der Emissionen in den nächsten 15 Jahren gestoppt werden und bis 2050 um 50-80% gegenüber heute (ca. 50% gegenüber 1990) sinken. In Szenarien, die ein Stabilisierungsniveau bei 535 bis 590 ppm CO₂-Äq. annehmen, steigt die Erdmitteltemperatur um 2,8 bis 3,2°C bzw. bei 590 bis 710 ppm CO₂-Äq. um 3,2 bis 4,0°C. Da die Temperatur in den höheren nördlichen Breiten stärker ansteigt als im globalen Durchschnitt, würde in den beiden letztgenannten Szenarien jene für das Grönlandische Eisschild kritische Temperaturschwelle überschritten – mit erheblichen langfristigen Auswirkungen auf den Meeresspiegelanstieg. Sie liegen auch weit über der von der EU angestrebten Obergrenze von 2 Grad.
- 11/11/2007 Scandinavian Refrigeration • Energy • Food. Tesco driver over 1800 butikker over store dele af verden og lægger i sin markedsføring vægt på at være miljøvenlig. Koncernen har således fastsat et mål om at reducere sit CO₂-udslip med mindst 50% i 2050. 26% af Tesco's CO₂-udslip stammer fra køling og yderligere 20% fra det medfølgende el-forbrug. http://scanref.com/fileadmin/previous_issues/2007/ScanRef_5-2007_Skaerm.pdf

- 14/10/2007 Rendre le tourisme compatible avec une limitation des émissions de gaz à effet de serre. Or, limiter les hausses des températures à un niveau gérable suppose que les pays développés divisent leurs émissions de gaz à effet de serre par quatre d'ici 2050 ; les gouvernements européens ont fait leur cet objectif [1]. Enfin, la dimension clé qui rendrait possible cette limitation de gaz à effet de serre réside dans le changement de la répartition modale. Par rapport à l'an 2000, où le train et le bus détenaient 14% des parts des marchés, ils devraient représenter, en 2050, 51% des modes de transport. La part de l'aviation, serait quant à elle, limitée à 19%. www.lemensuel.net/imprimer.php?id_article=406
- 8/10/2007 Præsentation af de 7 kandidater til Nordisk Råds Natur- og Miljøpris 2007. Kommunen udarbejdede også som den første danske kommune en et grønt regnskab i 1992 og udgav - også som den første - en Agenda 21 plan. Kommunens Agenda 21 plan indeholder bl.a. et mål om, at byens CO2 udledning skal nedsættes med 80 procent i 2050 i forhold til 1986 niveau. Der er på nuværende tidspunkt sket en reduktion på 46 procent. www.norden.org/nr/pris/nat_mil_pris/2007/sk/kandidater.asp
- 25/6/2007 Nordisk råd/Nordisk ministerråd Climate 2050, The road to 60-80 percent reductions in the emissions of greenhouse gases in the Nordic countries. Med de anvendte forudsætninger reduceres de nordiske emissioner i 2050 til 40% af 1990 emissionen (ca. 60% reduktion) ved omkostninger på 0,5-1% af BNP. Mens der opnås 80% reduktion i energisektoren er det vanskeligere at nå tilsvarende reduktioner i transportsektoren og landbrugssektoren. Der er anvendt relativt konservative forudsætninger, og yderligere reduktioner kan opnås, bl.a. ved import af biomasse og udvikling af nye teknologier. www.norden.org/pub/sk/showpub.asp?pubnr=2007:535
- 25/7/2007 Clean Energy Stocks : News and Industry Trends in Greentech and and Renewable Energy. Analysis Cites Curb in Greenhouse Gas Emissions; Potential for Improved Air Quality. EPRI-NRDC Report Finds Environmental Benefits of Deploying PHEVs. Analysis Cites Curb in Greenhouse Gas Emissions; Potential for Improved Air Quality. Widespread adoption of PHEVs (plug-in hybrid electric vehicles) can reduce GHG (Green House Gas) emissions from vehicles by more than 450 million metric tons annually in 2050 -- equivalent to removing 82.5 million passenger cars from the road. <http://cleanenergynews.blogspot.com/2007/07/analysis-cites-curb-in-greenhouse-gas.html>
- 3/7/2007 BIOCLEAN, BMBF – Programm Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkung. Neben CO2 werden noch weitere Abgaskomponenten (CO, NOx, CH4, Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe, SO2 und Aerosole) durch Großmotoren in die Atmosphäre abgegeben. Die CO2-Emissionen aus Schiffsmotoren von etwa 220 Tg (C) yr-1 können nach neuen Schätzungen einen Anteil von bis zu 3.5% der gesamten CO2-Emissionen aus fossiler Verbrennung erreichen. Abhängig davon, wie schnell technologische Verbesserungen insbesondere zur Reduktion der NOx – Emissionen zum Einsatz kommen, können die resultierenden NOx-Emissionen der verschiedenen Szenarien zwischen 8.8 und 25.0 Tg(NO2) in 2020 bzw. 3.1 und 38.8 Tg(NO2) in 2050 variieren. Falls also in der Zukunft maritime Dieselmotoren nicht mit Techniken ausgestattet werden, die NOx stärker als heute reduzieren, so ist ein weiterer Anstieg bis 38.8 Tg(NO2) zu erwarten. Dieser Wert ist z.B. deutlich höher, als die heutzutage aus dem Straßenverkehr emittierten NOx-Emissionen. www.pa.op.dlr.de/BIOCLEAN/BIOCLEAN.html
- ..7/2007 Japan for Sustainability(JFS) - Newsletter This study uses a "back-casting" approach, in which researchers create a vision of a desirable future in 2050. Japan Can Reduce CO2 Emissions by 70% by 2050: Interim Report. The global warming issue was among the major topics at the thirty-third G8 Summit held in Heiligendamm, Germany, in June 2007. www.japanfs.org/en/newsletter/200707-1.html. The Interim Report by "2050 Japan Low-Carbon Society" scenario team http://2050.nies.go.jp/interimreport/20070215_report_e.pdf
- 7/6/2007 Leiders van de G8 hebben op hun top in Heiligendamm overeenstemming bereikt over een plan dat voorziet in aanzienlijke reductie van de uitstoot van broeikasgassen. Het streven is een halvering van de uitstoot in 2050. Dat heeft de Duitse bondskanselier Angela Merkel donderdag meegedeeld. Merkel sprak van een 'reusachtig succes'. <http://www.nieuws.nl/465504>
- ..6/2007 Building Research and Information. The issue brings together a critical body of knowledge supporting an immediate call to action by industry and Government alike. With turnover of building stock in Western Europe at only 1% per annum, it is likely that 87% of existing homes will be standing in 2050, and the journal explores detailed strategies and policy instruments for decarbonising that stock. www.cibworld.nl/website/newsletter/0704/bri.pdf

- 13/5/2007 Het terugdringen van 80 procent van de uitstoot van broeikasgassen in 2050 is technisch haalbaar voor het Nederlandse bedrijfsleven.
www.senternovem.nl/energietransitie/nieuws/2007/terugdringen_van_80_procent_broeikasgassen_haalbaar_voor_nederlandse_bedrijfsleven.asp
- 23/4/2007 Atelier 3 : Perspectives et recherche et développement pour les bâtiments économes en énergie. La concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère a atteint 380 partie par millions (ppm) en 2005 et se stabilisera au mieux à 450 ppm (550 ppm pour les GES) en 2050.
#9 : Sans initiative concertée au niveau mondial, les émissions de GES vont continuer à croître :

Pour limiter à 2 à 3 °C l'élévation moyenne de la température, il faudrait diviser par 2 avant 2050 les émissions mondiales de gaz à effet de serre. Comme les émissions des pays en développement vont continuer à croître, les émissions des pays industrialisés devront être divisées par 4 avant 2050.



www.cstb.fr/bepos/presentations/2803_AT3_Ademe_PH.pdf

- 23/3/2007 Gemeinsam Forschen für eine nachhaltige Energieversorgung. Ziel einer globalen nachhaltigen Energieversorgung. Stabilisierung der CO₂-Konzentration bei 450 ppm, Reduktion der energiebedingten CO₂-Emissionen um 45-60% bis 2050 (bezogen auf 1990); Pro-Kopf CO₂-Emissionsrechte von ca. 1 tCO₂/a in 2050. www.fes.de/aktuell/documents2007/Stadermann.pdf ,
- 14/3/2007 OcCC Reports Les changements climatiques et la Suisse en 2050. Le rapport décrit les conséquences possibles et les vulnérabilités de l'environnement, de l'économie et de la société auxquelles il faut s'attendre en Suisse jusqu'en 2050 du fait des changements climatiques causés par les émissions de gaz à effet de serre. Les experts ont examiné la vulnérabilité des domaines suivants: l'écologie du paysage, l'agriculture, le l'économie des eaux, la santé, le tourisme, l'énergie, l'infrastructure, les assurances et la Suisse urbaine. www.occch.ch/reports_f.html
- 31/1/2007 A quoi ressemblera le monde en 2050? Changements climatiques: Même si c'est un peu de la science-fiction, il faut que nous inventions rapidement le monde de 2050 qui nous permettra de diviser par 4 nos rejets de gaz à effet de serre. Car c'est aujourd'hui que les bonnes décisions doivent être prises. A quoi ressemblera la vie en 2050 dans un monde ayant vaincu le changement climatique ? Quelques suggestions. <http://evenements.wwf.fr/post/A-quoi-ressemblera-le-monde-en-2050>
- 27/1/2007; 2007: El año del calentamiento global. Debido al incremento de estos gases, según el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de la ONU, la temperatura mundial aumentó entre 1960 y 1990 en 0,6 °C y, si la tasa de emisión se mantiene al ritmo actual, entre el 2030 y 2050 el calentamiento subirá entre 1,5 y 4,5 °C.
http://www.nunatak.ws/janro/2007/01/2007_el_ano_del_calentamiento.html
- 08/01/2007, IP/07/8 Les Européens soutiennent fermement la recherche dans les nouvelles technologies en matière d'énergie. La Commission a également publié un rapport scientifique concernant la consommation d'énergie jusqu'en 2050. Ce rapport passe en revue plusieurs scénarios pour l'avenir, dont un scénario prévoyant une forte restriction des émissions de carbone et un autre reposant sur le développement de l'hydrogène comme source d'énergie. Les deux scénarios, qui prévoient dans le futur...
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/8&format=HTML&aged=1&language=FR&guiLanguage=en>
- ..1/1/2007; 2007: El año del calentamiento global. Pese a que la mayoría de estos efectos no se encuentran científicamente comprobados, para poder presagiar con mayor precisión, el IPCC ha elaborado algunas proyecciones en base a cálculos matemáticos. En su informe del 2001, por ejemplo, el panel advirtió un alza global de la temperatura mundial promedio de entre 1,4 a 5,8 °C para el 2100 y estimó que 150 millones de "refugiados ambientales" existirán el año 2050, debido principalmente a los efectos de inundaciones costeras, de la erosión del litoral y de crisis agrícolas producto del calentamiento

global. El IPCC también hace proyecciones sobre el agua, afirmando que si en el 2001 1.700 millones de personas, un tercio de la población mundial, vivían en países sometidos a tensiones de escasez de agua, ese número aumentará a casi 5 mil para el año 2025.

http://quepasa.cl/medio/articulo/0,0,38039290_101111578_245587104,00.html

- 30/10/2006 In de markt voor producten met een lage CO2 uitstoot, zal in 2050 een bedrag omgaan van 500 miljard US dollar. De totale kosten door het broeikosten effect werden in 2006 geraamd op 7 biljoen US dollar (oftewel € 5585 miljard). (Bron: *Fin.Dagblad* 30/10/2006.)
- 15/9/2006 Warning: bigger carbon cut needed to avoid disaster Leading researchers say government has misled public and call for 90% reduction in greenhouse gases by 2050.
www.guardian.co.uk/climatechange/story/0,1873070,00.html
- 1./9/2006 Nordens större städer miljöindikatorer Energianvändning och Utsläpp av växthusgaser, Nordiskt storstadssamarbete 2006. Göteborg Målet indebærer at CO2-udslippet skal mindskes så det er 4 % lavere i 2008-2012 end i 1990. CO2-udslippet pr. indbygger skal være 4,5 ton i 2050 (Kommunstyrelsebeslut 2003). Der er også mål om at el-effektiviteten skal øges, forbruget af fossile brændsler skal mindskes (Kommunfullmäktigebeslut 2005). Det er også besluttet at der skal være miljømål i centrale og lokale budgetter. Byen har derudover ansøgt om klimainvesteringsmidler for perioden 2006-2010. Andre relevante planer for området er klimainvesteringsprogrammet fra 2004, cykelprogrammet, kredsløbsplanen, energiplanen og affaldsplanen. [http://www.byrådsavdeling-for-miljo-og-samferdsel.oslo.kommune.no/getfile.php/byr%C3%A5dsavdeling%20for%20milj%C3%B8%20og%20samferdsel%20\(MOS\)/Internett%20\(MOS\)/Dokumenter/dokument/Nordenrapport21juni%20MTE4MDcwMTkwMTEXNTcwNjl2Mj.pdf](http://www.byrådsavdeling-for-miljo-og-samferdsel.oslo.kommune.no/getfile.php/byr%C3%A5dsavdeling%20for%20milj%C3%B8%20og%20samferdsel%20(MOS)/Internett%20(MOS)/Dokumenter/dokument/Nordenrapport21juni%20MTE4MDcwMTkwMTEXNTcwNjl2Mj.pdf)
- 1./8/2006 The Factor 4 Objective: addressing the Climate Challenge in France, Report from the Working Group on "Achieving a fourfold reduction in greenhouse gas emissions in France by 2050". There is a risk, in focusing on a fourfold reduction in emissions by 2050 (Factor 4 objective), of reinforcing the idea that if we have the "right" technologies by 2040, it will be easy to make adjustments to bring overall emissions in 2050 down to the appropriate level (i.e. a fourfold reduction in France). This is quite unfounded, unless it could be assumed that the technology in question would be competitive and affordable in all situations, and would not cause capital inertia once the money was invested.
www.industrie.gouv.fr/energie/prospect/pdf/facteur4-rapport-final-engl.pdf
- 1/2/2006 Identifying a desirable air quality for Atlanta in 2050. First Symposium on Policy Research. This paper presents preliminary results from a study to identify an ideal air quality for the Atlanta metropolitan area in the year 2050. Identifying an ideal spatial distribution of ambient concentrations of pollutants requires establishing the criteria for optimal air quality and applying that to the Atlanta context. Even a simple goal of maximizing net benefits encounters challenges in empirically estimating benefits and costs of air quality changes robust to changes in behavior and adaptation of urban structure possible in the long term. We propose alternative empirical methods to account for these possible changes and estimate ideal air quality measures for Atlanta under various assumptions. We report results that can give guidance to policymakers and urban planners in moving toward such a desirable goal.
http://ams.confex.com/ams/Annual2006/techprogram/paper_105118.htm
- 1/1/2006 Provincie Zeeland - Zeeland CO2 neutraal De conclusie van dit onderzoek is dat een CO2 neutraal Zeeland in 2050 mogelijk is, mits we voldoende duurzame energie gebruiken en energie besparen. http://provincie.zeeland.nl/milieu_natuur/duurzame_energie/co2_neutraal en <http://www.zmf.nl/hoofdmenu.php?hoofdnr=9&subnr=&subsubnr=&id=498&soort=publi>
- 1./1/2005. S-3 Low-Carbon Society Scenario toward 2050: Scenario Development When we assume GDP growth rate to be 1% per year until 2050, CO2 reduction rate. will be 40% at most in 2050.
http://2050.nies.go.jp/material/H17-S-3/S-3-1/H17_S-3-1_abstract_e.pdf
- 20/1/2001 "Om de toenemende CO2- emissies een halt toe te roepen, zou je naar een groter aandeel duurzame energie moeten. Wat ik hoopte te horen, is dat de Chinezen een vergelijkbaar scenario zouden hanteren als Shell doet. Shell stelt dat in 2050 de helft van alle energie op duurzame manier moet worden geproduceerd. Tot nu toe is er weinig reden voor optimisme in China, want de meeste nieuwe centrales die worden bijgebouwd zijn kolengestookt." www.delta.tudelft.nl/archief/j37/n2/19338

- 13/10/1999 INFORME ESPECIAL DEL IPCC LA AVIACIÓN Y LA ATMÓSFERA GLOBAL. Las emisiones de dióxido de carbono de las aeronaves fueron de 0,14 Gt C/año en 1992. Esto es alrededor del 2% del total de las emisiones antropógenas de dióxido de carbono en 1992 o un 13% de las emisiones de dióxido de carbono de todas las fuentes de transporte. En la serie de escenarios que se consideran aquí las proyecciones indican que las emisiones de dióxido de carbono de las aeronaves continuarán aumentando y que en 2050 serán de 0,23 a 1,45 Gt C/año. Para el escenario de referencia (Fa1) esta emisión aumenta al triple en 2050 www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/av-sp.pdf

Glaciers

- 22/1/2007 Bijna geen Alpengletsjers meer in 2050. In 2050 zullen de meeste gletsjers in de Alpen verdwenen zijn. (Bron: 22/01/2007, <http://www.telegraaf.nl/buitenland/article57375721.ece?cid=rss>, Spits 23/1/2006)

Ozon

- The ozone hole over the Antarctic is likely to begin contracting in the future and might disappear by 2050 because of a reduction in the release of chlorofluorocarbons and other ozone-depleting gases, according to a team of Japanese scientists. (Bron: http://www.livescience.com/environment/060521_ozone_heal.html)
- KNMI verwacht herstel van het "ozongat" tegen 2050 voor de gematigde breedtes. (Bron: Repair Ozon Layer delayed by 5-10 Years <http://www.kennislink.nl/web/show?id=156295>)

Economy

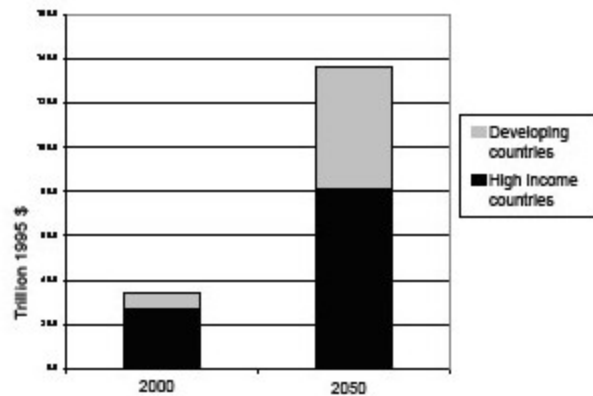
- 26/11/2007 Kurzbeschreibung von DART (Dynamic Applied Regional Trade Model). Das DART-Modell des Kieler Instituts für Weltwirtschaft (IfW) ist ein rekursiv-dynamisches Allgemeines Gleichgewichtsmodell der Weltwirtschaft für die Analyse von internationaler Klimapolitik. Das 1990 Niveau der Humankapitalausstattung ist einer Studie von Hall und Jones (1999) entnommen. Für das zukünftige Wachstum wird angenommen, dass die maximal Ausstattung von 12 Schuljahren in 2050 erreicht ist und dieser Prozess mit den 1990 Niveaus startet und sich in linearer Weise fortsetzt. www.uni-kiel.de/ifw/forschung/dart/dart_kurz.htm
- 19/11/2007 De BRIC-landen zullen – naast de huidige geïndustrialiseerde G7-landen – in 2050 namelijk tot de grootste economieën ter wereld behoren. Niet alleen vanwege hun enorme omvang, maar ook omdat ze rijk zijn aan grondstoffen (Rusland, Brazilië) of een cruciale rol spelen in de productie- en diensteneconomie (China en India). Nu al zijn deze landen verantwoordelijk voor ruim een kwart van de wereldwijde economische groei, houden ze een derde van de wereldwijde deviezenvoorraden aan en domineren ze vele grondstoffenmarkten. <http://www.beleggersbelangen.nl/web/FondsDerivaten/Beleggingsfondsen/SpecialIII.htm?tab=4>
- 9/11/2007 By 2050 Emerging Economies to Overtake the G7 in Size? www.researchrecap.com/index.php/2007/08/16/by-2050-emerging-economies-to-overtake-the-g7-in-size/: A new report "[The World In 2050: How big will the major emerging market economies get and how can the OECD compete?](http://www.oecd.org/dataoecd/11/50/39966185.pdf)" says: By the year 2050, what the reports calls the "E7" economies — China, India, Brazil, Russia, Indonesia, Mexico and Turkey — will have outstripped the current G7 — US, Japan, Germany, UK, France, Italy and Canada — by between 25% when comparing GDP using market exchange rates to around 75% when using purchasing power parity (PPP) exchange rates. <http://www.pwc.com/extweb/pwcpublications.nsf/docid/56DD37D0C399661D852571410060FF8B>
- 27/9/2007 Steigende Energienachfrage, Klimawandel – Risiko oder neue Chancen? Ausgangspunkte unternehmerischen Handelns. Die Energienachfrage wächst weltweit bis 2030 um 50 %. http://www.deutschebp.de/liveassets/bp_internet/germany/STAGING/home_assets/assets/deutsche_bp/re-den_standpunkte/reden/270907_rede_franke_campus_endversion.pdf
- ..6/2007 El clima y el futuro: 2030 y 2050 y entrevista con José Sarukhán, Le llegó el verde a la economía. Es exagerada la noción de que el clima global le cambiará la fisonomía a la economía mundial del siglo XXI? Sin embargo, persisten en el IPCC las tres certezas que mostramos aquí, esquemáticamente: que cualquier escenario que rebase una concentración de 530 partes por millón de

CO2 es indeseable; que sólo por debajo de ese umbral puede aspirarse a un calentamiento global no mayor de 2° c (apenas tolerable); y que, en cualquier caso, el escenario en que lleguemos al año 2050 estará determinado por la habilidad que tengamos para retirar CO2 de la atmósfera en vez de seguir inyectándolo, como hemos venido haciendo desde que se inició la era industrial.

www.letraslibres.com/index.php?art=12192

- 26/6/2007 Asiens Bankensektor liegt 2050 vorn. In China dürfte die Kreditsumme bereits 2010 höher sein als in Deutschland oder im Vereinigten Königreich, im Jahr 2025 höher als in Japan und 2050 mit 45 Billionen US-Dollar sogar das Kreditvolumen in den USA übertreffen. www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-86433.html
- 8/6/2007 Banking in 2050: How big will the emerging markets get? The core of this research was published in 2006 in a report entitled 'The World in 2050', which provided a comparison of projected levels of economic growth in the G7 and the E7 over this period. The overwhelming conclusion was that the economic world order will be very different for the next generation of business leaders (some of whom will come from the E7 nations) from what we see today. [www.pwc.com/extweb/industry.nsf/docid/F18640C8C43EFED1802570D9004BF5BF/\\$file/banking2050.pdf](http://www.pwc.com/extweb/industry.nsf/docid/F18640C8C43EFED1802570D9004BF5BF/$file/banking2050.pdf)
- 12/3/2007 Economic, social and policy-oriented research in Europe. The first policy report provides an outlook on the global and European energy developments towards 2050, summarising the main baseline results generated by the participating models;
 - As the size of the world economy in 2050 is four times as large as now, the improvement in energy efficiency appears significant;
 - Energy demand grows strongly in the developing regions, it overtakes that of the industrialised world shortly after 2010 and accounts for two thirds of the world total in 2050.http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/socio-economic_energy_projects_en.pdf
- 7/3/2007 It was convergence that motivated Dominic Wilson, senior global economist at Goldman Sachs, to predict that China, as well as Brazil, Russia and India, would see its growth rate drop over the next few decades. A report he published in October 2003 with Roopa Purushothaman stated that China's growth rate would fall steadily until it was roughly the same as that of the United States, somewhere around 2050. Source: *The International Herald Tribune*, March 7, 2007 Wednesday, *FINANCE*; Pg. 12
- ..1/1/2007 Club of Amsterdam - Shaping Your Future in the Knowledge Society The size of the world economy in 2050 is four times as large as now, ...The total energy consumption in the world is expected to increase to 22 Gtoe per year in 2050, from the current 10 Gtoe per year. Fossil fuels provide 70% of this total (coal and oil 26% each, natural gas 18%) and non-fossil sources 30%; the non-fossil share is divided almost equally between renewable and nuclear energy. The size of the world economy in 2050 is four times as large as now, but world energy consumption only increases by a factor of 2.2. www.clubofamsterdam.com/press.asp?contentid=656
- ..1/1/2007 Makroøkonomiske analyser innen miljøområdet. I de fleste analysene konkluderes det med at den nødvendige prisen på CO2-utslipp for å oppnå stabilisering på 450 ppm CO2 er klart under 40 dollar per tonn CO2 i dag og stigende over tid, i flere studier til 40-60 dollar i 2050. <http://hallo.norden.org/pub/sk/showpub.asp?pubnr=2007:557>
- 29/11/2006 Energie 2050, "Sichere Energieversorgung – Strategien und Technologien für die Zukunft" Globale Energieszenarien und Perspektiven zu Energietechnologien. TECH Plus-Szenario: Energieverbrauch in 2050 kann um 24 % reduziert werden, CO2-Emissionen in 2050 16% unter 2003 Niveau www.nachhaltigwirtschaften.at/nw_pdf/20061130_sichere_netze_pflueger.pdf
- 18/11/2006 THE WORLD IN 2050: China the Superpower? What will America and the world be like in China's economic shadow? www.nypl.org/research/chss/pep/pepdsc.cfm?id=2557
- 9/11/2006 econsense-Jahrestagung, Nachhaltige Energieversorgung und –nutzung - Chance oder Last - Globaler Primärenergieverbrauch, Basisszenario: Energieverbrauch in 2050 ist mehr als doppelt so hoch. www.econsense.de/VERANSTALTUNGEN/images/2006_4_imDialog/Folienvortrag_Pflueger.pdf
- 13/6/2006 Trade Research - Critical Choices Today Will Define The World In 2050. Long-term thinking produces better decisions today. By envisioning the world of 2050, we can pinpoint the critical development choices that we have to make now to realize our vision of a wealthier, more equitable, more sustainable world, according to today's presentation of the World Bank publication, The Road to 2050: Sustainable Development in the 21st Century. "When you think of 2050," said Steen Jorgensen, World

Bank Vice President for Sustainable Development (Acting), "it is too easy to start thinking about technologies and technicalities. It is actually a much simpler question. It is a question about hope. It is a question about whether or not there is actually a path to follow.



It is a question of whether or not poor people at least can feel that their children might have a better chance than they have. Otherwise, there is no sustainable development." The Road to 2050: Sustainable Development in the 21st Century looks at how, while gross domestic product (GDP) growth has been uneven across countries and over decades, developing countries have enjoyed significant growth in life expectancy and levels of education since 1960.

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTABOUTUS/ORGANIZATION/EXTSDNETWORK/0,,contentMDK:20958343~menuPK:3235444~pagePK:64159605~piPK:64157667~theSitePK:3167628,00.html>

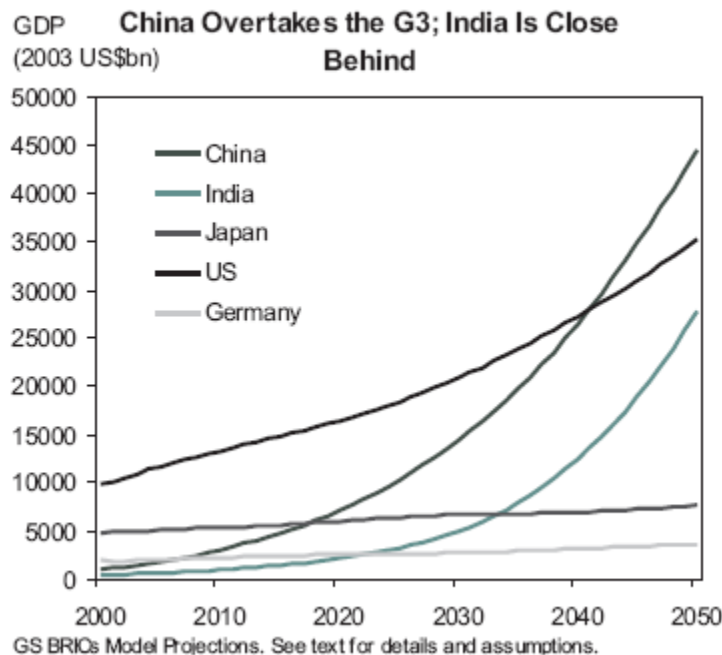
- 19/4/2006 Outlook India. Las mayores economías en 2050; India, \$27 trillion by 2050; Poblaciones 2000 y 2050

2000			2050 (projection)		
1	China	1,262	1	India	1,620
2	India	1,014	2	China	1,470
3	U.S.	275	3	U.S.	404
4	Indonesia	225	4	Indonesia	338
5	Brazil	173	5	Nigeria	304
6	Russia	146	6	Pakistan	268
7	Pakistan	142	7	Brazil	205
8	Bangladesh	129	8	Ethiopia	188
9	Japan	127	9	Bangladesh	188
10	Nigeria	123	10	Zaire	182

www.pad.edu/Presentaciones/India-Retos-Oportunidades.ppt

- ..9/2005 CARF:Center for Advanced Research in Finance. CARF Working Paper. Public Debt and economic Growth in an Aging Japan. One of the main results of this paper is that the tax burden (GDP) ratio will increase up to about 36%, and the social security burden (GDP) ratio will increase up to 23.3% in 2050, even though the government tries to have a positive primary balance by 2010. The ratio of public health insurance benefits to GDP is expected to increase at 1% every 10 years, and the ratio will be around 9.6% in 2050. The 2004 public pension reform will successfully result in a 13 point decrease in the contribution rate from 36.44% to 23.53%, and reduce the social security burden (GDP) ratio by about 8 points from 23.27% to 15.02% in 2050, compared with the benchmark case. www.carf.e.u-tokyo.ac.jp/english/workingpaper/detail.cgi?workingpaper_fseries_id=47
- 22/12/2004 Oh heerlijke wereld in 2050. De e-publicatie 'De eerste helft - het landbouweconomische onderzoek in de 21ste eeuw', een publicatie uit 2004 van de toenmalige Wereldbank met een voorspelling over de toestand in de wereld van 2050. Het rapport somt op: Veertig procent van het wereldinkomen van 2050 wordt verdiend door de lage en midden-inkomenslanden, wat twee keer zo hoog is als hun aandeel van 20% in 2004. www.lei.dlo.nl/nl/content/publicaties/kijktoekomst/07_ontwik_gvraagstukken2.pdf

- 17/11/2004 Trade Research - Global Environmental Governance in 2050. Ian Johnson, the Vice President for Sustainable Development at the World Bank, agreed with Salim, and said that “by 2050, the world economy will be at \$135 trillion, 4 times more than today. With these growth rates by 2050, 40% of world income would be in low and middle income countries, twice their share of 20% today.”
<http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/EXTPROGRAMS/EXTTRADE/RESEARCH/0..contentMDK:20287065~menuPK:51441535~pagePK:210083~piPK:152538~theSitePK:544849,00.html>
- 1/10/2003 Dreaming With BRICs: The Path to 2050. The list of the world's ten largest economies may look quite different in 2050. The largest economies in the world (by GDP) may no longer be the richest (by income per capita), making strategic choices for firms more complex.
<http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>
- 1/10/2003 Dreaming With BRICs: The Path to 2050. Over the next 50 years, Brazil, Russia, India and China—the BRICs economies—could become a much larger force in the world economy. We map out GDP growth, income per capita and currency movements in the BRICs economies until 2050.
<http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>
- 1/10/2003 China Overtakes the G3; India is Close Behind.



<http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>

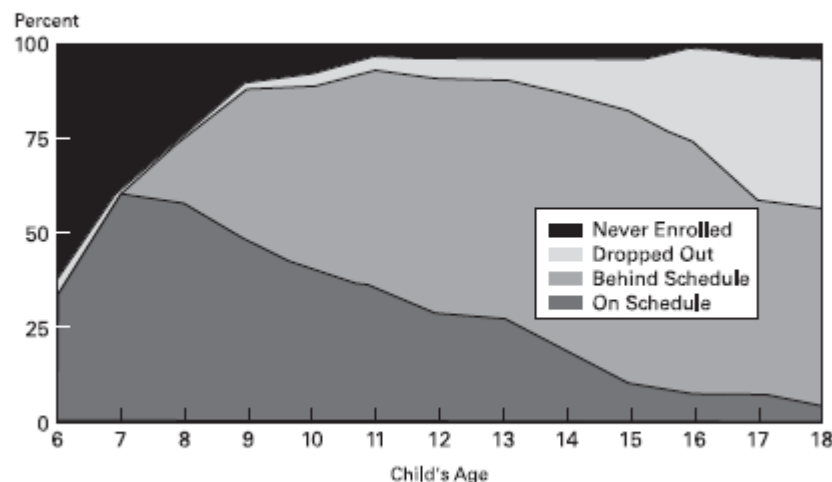
- 19/6/2000 Strategic environmental assessment for sustainable households in 2050: illustrated for clothing. This paper discusses the environmental assessment approach that has been developed and applied in the SusHouse project (Strategies towards the Sustainable Household). This project aims at developing and evaluating strategies for a sustainable development of households in the future, for three basic household activities: nutrition, shelter and clothing. <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/79503307/ABSTRACT>

Education

- 26/11/2007 Kurzbeschreibung von DART (Dynamic Applied Regional Trade Model). Das DART-Modell des Kieler Instituts für Weltwirtschaft (IfW) ist ein rekursiv-dynamisches Allgemeines Gleichgewichtsmodell der Weltwirtschaft für die Analyse von internationaler Klimapolitik. Das 1990 Niveau der Humankapitalausstattung ist einer Studie von Hall und Jones (1999) entnommen. Für das zukünftige Wachstum wird angenommen, dass die maximal Ausstattung von 12 Schuljahren in 2050 erreicht ist und dieser Prozess mit den 1990 Niveaus startet und sich in linearer Weise fortsetzt. www.uni-kiel.de/ifw/forschung/dart/dart_kurz.htm

- 26/12/2006 A quoi ressemblera le monde en 2050? Les enfants nés aujourd'hui auront 43 ans en 2050. C'est demain : il faut 15 ans pour mener à bien un projet comme le TGV, entre la prise de décision politique et l'inauguration de la première liaison, 20 ans pour conduire un projet comme celui du Tunnel sous la Manche, beaucoup plus pour faire évoluer les mentalités. A quoi ressemblera demain ? http://carnetsdenuit.typepad.com/carnets_de_nuit/2006/12/a_quoi_ressembl.html
- ..6/2006 Programme de bourses de recherche postdoctorale du NIA des NIH et de l'IV des IRSC « Formation en recherche sur le vieillissement au Canada ». L'Institut du vieillissement des Instituts de recherche en santé du Canada et le National Institute on Aging des National Institutes of Health reconnaissent qu'il existe un besoin continu et croissant de former de nouveaux chercheurs spécialisés en recherche sur le vieillissement. L'Organisation mondiale de la santé prévient qu'une révolution démographique est en cours dans le monde entier, qui compte aujourd'hui quelque 600 millions d'habitants de 60 ans et plus. Ce total doublera d'ici 2025 pour atteindre à peu près 2 milliards en 2050 - dont la grande majorité se trouvera dans le monde en développement. www.cihir-irsc.gc.ca/f/31570.html
- .././2006 Education Research in the Public Interest: Social Justice, Action, And Policy. Research indicates that when teachers use knowledge about the social and ... The U.S. Census projects that ethnic groups of colour -or ethnic minorities- will increase from 28% of the nation's population today to 50% in 2050. <http://books.google.com/books?isbn=0807747041>
- 25/4/2002 World Population in 2050: Assessing the Projections. Discussion. Some of the Asian economies where the fertility transition began in the 1970s had made substantial and early investments in formal schooling and were able to reap a demographic bonus (Asian Development Bank 1997) as the youth dependency ratio dropped. But many of today's poorer countries face a more daunting challenge in terms of human capital investments, given the recent rapid growth in school-age populations. In many sub-Saharan African countries, impressive growth in schooling in the early post-independence years has been followed by years of stagnation and in many cases recent declines in enrollment and grade attainment.

Figure 4
Children's Educational Progress by Age, Kenya



Note: Enrollment in preschool not included.

www.bos.frb.org/economic/conf/conf46/conf46d2.pdf

- ../11/2000 Music Education in 2050. Arts Education Policy Review. Music educators at the midpoint of the twenty-first century are learning from trial and error, from reflecting on success, and to a lesser extent, from analyzing their less-successful ventures. History is as important as vision. Teaching and learning in many disciplines have been improved since the beginning of the century; the goals of technology education, mathematics education, language arts education, and similar school-oriented subjects that are

reasonably linear in their organization have been amenable to findings in "brain based" research in teaching and learning. http://findarticles.com/p/articles/mi_hb3258/is_200011/ai_n7958587

- 1/3/2000 Education and Research in Times of Population Ageing. Paper to be presented at the Informal Meeting of Ministers of Education and Research. It is projected that the decline in total population within the European Union will begin before 2010. In 2050, we can expect 28 percent of the total European population, including Russia, to be aged 65 and over, as compared to 14 percent today. In a global perspective, the share of the world population residing in Europe will decline considerably. According to current projections, the European population will decrease from 13 to 7 percent of the world population over the next fifty years. At the same time, the share of the world population residing in the Middle East, North Africa and Sub-Saharan Africa will increase from 15 to 24 percent. How can measures in the fields of education and research help to foster economic growth, in the context of ageing populations? A broad range of political measures are possible. To conclude, I would like to point out three strategies of particular interest – a quality strategy, a family strategy, and a global strategy. Taken together they address not only the key issue of recruitment and high quality education and research, but also the very problem of population ageing. http://www.eu2001.se/education/eng/docs/uppsala_diskussion_sommestad1.pdf

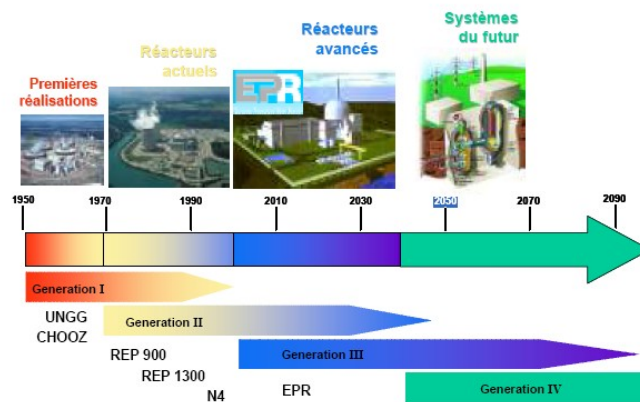
Energy

- 4/12/2007 La recherche en matière de bâtiment. À l'horizon 2020 l'objectif est de réduire les consommations énergétiques des bâtiments neufs de 40% par rapport aux consommations des constructions actuelles. A l'horizon 2050, c'est le bâtiment à énergie positive qui est visé. Le bâtiment peut, en effet, être un lieu de production d'énergie décentralisée utilisant les énergies renouvelables (vent, soleil, géothermie superficielle, biomasse...). www.industrie.gouv.fr/energie/recherche/ee-batiments.htm
- 27/11/2007 Interview mit Prof. Hartmut Zohm zum Thema Fusionsforschung. Wir denken, dass wir in Zukunft, - vielleicht in 2050 einen ausgewogenen Energiemix haben, wo z.B. Grundlast stationär von Kernfusion erzeugt werden könnte, während dann beispielsweise Wind- und Solarenergie an anderen spezifischen Stellen benutzt werden, wo sie von Vorteil sind. (Hören Sie die Antwort: Antwort 4: Prof Zohm 128kbps) www.helmholtz.de/de/Aktuelles/Helmholtz-Audio/Helmholtz.Interview/Interview_mit_Prof._Hartmut_Zohm_zum_Th
- 22/11/2007 L'innovation, un sport de haut niveau. J'estime qu'il est absolument nécessaire de fabriquer 70 pour cent de notre énergie de façon durable en 2050. www.exxonmobil.nl/.../Newsroom/Publications/20050405_ReflexHTM_FR/innovationunsportdehautniveau.htm
- 23/10/2007 De toename van de wereldbevolking - van zes miljard vandaag naar negen miljard in 2050 - en de snelle ontwikkeling van landen als China en India gaan gepaard met een enorme toename in de vraag naar energie. Om de levensstandaard van de gehele wereldbevolking aan het eind van deze eeuw op een westers niveau te brengen, is ongeveer vijf keer zo veel energie nodig als we nu gebruiken. <http://home.kabelfoon.nl/~tedvw/>
- 6/10/2007 Energy systems for the long term: two visions for the Dutch energy system in 2050. www.metis.modules.uu.nl/umetiprd/pk_apn_onderzoek?p_url_id=5716
- 29/9/2007 Centro de Enlace para la Innovación del Sur de Europa - Andalucía. La UE lanza junto a la CEA la Plataforma de Investigación sobre Energía Nuclear Sostenible. El potencia de ahorro energético en la construcción de nuevas viviendas en España entre 2008 y 2050 es de 250.000 gigawatios por hora, el equivalente a todo el consumo de energía de Barcelona durante dos años. Además, se dejarían de emitir 50 toneladas de dióxido de carbono, la misma cantidad que suponen las emisiones de tráfico en Madrid durante 12 años, señaló el director de desarrollo de negocio de CENER, Jerónimo Camacho. Europa cuenta actualmente con la mayor industria nuclear del mundo, y una tercera parte de su electricidad procede de las centrales nucleares. Ante la probabilidad de que el consumo energético se duplique en todo el mundo entre 2000 y 2050, la energía nuclear seguirá siendo un elemento clave de los sistemas de energía de bajo carbono del futuro. www.ceseand.cica.es/modules.php?name=News&file=article&sid=3033
- 28/9/2007 La UE lanza la Plataforma de Investigación sobre Energía Nuclear Sostenible. Ante la probabilidad de que el consumo energético se duplique en todo el mundo entre 2000 y 2050, la energía nuclear seguirá siendo un elemento clave de los sistemas de energía de bajo carbono del futuro. www.ficyt.es/ProgEuropeos/fichaprensa.asp?conexion=07092801

- 14/9/2007 Energieraad : Energietransitie. NRC Handelsblad vat de boodschap van de Energievisie als volgt samen: 'Een duurzame energievoorziening in 2050 is haalbaar, mits daarvoor een aantal ingrijpende maar realistische wijzigingen wordt doorgevoerd'. www.energieraad.nl/dossier.asp?pageid=255 en <http://www.energieraad.nl/newsitem.asp?pageid=1089>
- 13/9/2007 Kernenergie beperkt in EU-landen. In de toekomstige energievoorziening van Europa is voor kernenergie slechts een beperkte rol weggelegd. Dat voorspellen Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en Nuclear Research & consultancy Group (NRG) uit Petten in hun Energievisie 2050. ECN en NRG voorzien in veel EU-lidstaten blijvende weerstand tegen kerncentrales. Met name vanwege de afvalproblematiek. <http://www.nhd.nl/nieuws/dossiers/petten/article2420150.ece>
- 13/9/2007 Een duurzame Europese energiehuishouding is haalbaar in 2050, maar dat gaat niet vanzelf www.energieportal.nl/Nieuws/Groene-Energie/ECB-duurzame-energiehuishouding-haalbaar-in-2050-2287.html
- 13/9/2007 DUURZAME EUROPESE ENERGIEHUSHOUDING IN 2050 HAALBAAR MET FORSE BELEIDSINSPANNING, Energievisie van ECN en NRG. Een duurzame Europese energiehuishouding is haalbaar in 2050, maar dat gaat niet vanzelf. Om echt de risico's van klimaatverandering te verminderen en de levering van – betaalbare – energie op lange termijn veilig te stellen, zijn forse veranderingen in de energievoorziening nodig. ECN en NRG hebben een realistische en haalbare visie ontwikkeld van een duurzame Europese energiehuishouding in 2050. Uitgangspunt van de 'EnergieVisie' is een 60% lagere CO₂-uitstoot en aanzienlijk minder import van olie en gas. Mix van technologieën In 2050 zijn hernieuwbare energiebronnen goed voor meer dan 35% van de energievoorziening, met een flinke rol voor biomassa, windenergie en zon. Er is ook sterk ingezet op energiebesparing. Het aandeel kernenergie blijft gelijk. Niet alle in 2050 ingezette energiebronnen zullen geheel duurzaam zijn. Met name aan kernenergie, CO₂-opslag en biomassa moeten extra eisen worden gesteld. www.nrg-nl.com/general/nieuws_nl/cms/2007/200709130934
- 11/9/2007 Gemeinsam forschen für die Energie der Zukunft - Der ForschungsVerbund Sonnenenergie. Ziele der EU und der Bundesregierung. Bis 2050 rund 50% der Energieversorgung durch EE abdecken www.fv-sonnenenergie.de/fileadmin/downloads/fvs/07_fvs_vortrag.pdf
- 6/7/2007 Trade-offs and synergies in a world moving towards a more sustainable energy system. The global picture gives additional insights. On world level the enhanced technological progress is more influential, and according to POLES results, it is not Europe where the highest increase in H₂ use takes place. It is rather concentrated in the North American and Asian regions. This is probably due to the fact that in 2040 and beyond the largest demand for new cars emerges outside Europe. The other world models, as well as PRIMES for Europe, show only marginal responses in the transport sector. An important determinant seems to be the existence of alternatives in the model. While hydrogen is an option in two out of three models, this substitution option plays only a modest role up until 2050 (see the discussion on hydrogen below). www.ecn.nl/docs/library/report/2006/e06052_policy%20brief.pdf
- ..6/2007 El clima y el futuro: 2030 y 2050 y entrevista con José Sarukhán, Le llegó el verde a la economía. Es exagerada la noción de que el clima global le cambiará la fisonomía a la economía mundial del siglo XXI? Sin embargo, persisten en el IPCC las tres certezas que mostramos aquí, esquemáticamente: que cualquier escenario que rebase una concentración de 530 partes por millón de CO₂ es indeseable; que sólo por debajo de ese umbral puede aspirarse a un calentamiento global no mayor de 2° c (apenas tolerable); y que, en cualquier caso, el escenario en que lleguemos al año 2050 estará determinado por la habilidad que tengamos para retirar CO₂ de la atmósfera en vez de seguir inyectándolo, como hemos venido haciendo desde que se inició la era industrial. www.letraslibres.com/index.php?art=12192
- 29/6/2007 Scenarios wind energy at the North Sea. Two scenarios have been designed for the development of wind energy at the North Sea: a strong growth (20 GW in 2050) and a moderate growth (4 GW in 2050) scenario. www.ecn.nl/en/ps/additional/newsletters/newsletter-june-2007
- 11/5/2007 Centro de Investigaciones Energéticas: CENER crea un sello de calidad para premiar a los edificios construidos siguiendo criterios sostenibles www.energiasrenovables.ciemat.es/?pid=4000&tipo=noticias&id=1262

- 8/5/2007 Conference 2007. Sustainable Energy Mix, A Vision for the European Electricity Grid in 2050. www.fona.de/de/3_akteure/forum_2007/index.php?we_objectID=5150 & www.fona.de/de/3_akteure/forum_2007/index.php?we_objectID=4929
- 12/3/2007 Economic, social and policy-oriented research in Europe. The first policy report provides an outlook on the global and European energy developments towards 2050, summarising the main baseline results generated by the participating models;
 - As the size of the world economy in 2050 is four times as large as now, the improvement in energy efficiency appears significant;
 - Energy demand grows strongly in the developing regions, it overtakes that of the industrialised world shortly after 2010 and accounts for two thirds of the world total in 2050.http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/socio-economic_energy_projects_en.pdf
- ..12/2007 A bottom up quickscan and review of global bio-energy potentials to 2050. ...the possibilities and constraints for sustainable bioenergy production in the broadest sense. This included a global assessment of food consumption and land use patterns and the resulting potential of biomass for energy use from various sources (forest thinnings, agricultural and forestry residues and dedicated bioenergy crops) to 2050. In Progression in Energy and Combustion Science 33, p. 56-106 ([link to the journal website](#)), zie www.chem.uu.nl/nws/www/general/personal/smeets_a_files/smeets_a.htm
- 8/1/2007 Europeans firmly behind research into new energy technologies ... Research Centre, identifies a reference projection of the world energy system in 2050. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/8>
- 21/9/2006 Leitlinien für eine nachhaltige Energieversorgung 2050. www.fv-sonnenenergie.de/fileadmin/bildarchiv/veranstaltungen/03_kriterien_krewitt.pdf
- 30/8/2006 Energy Technology Perspectives - Scenarios and Strategies to 2050 Energieverbrauch in 2050 ist mehr als doppelt so hoch. Kernaussagen Basisszenario:
 - Extrapoliert IEA WEO (2030) bis 2050
 - Energieverbrauch mehr als doppelt so hoch wie heute, dadurch weiter kräftig steigender Ölpreis (2030: 39 \$/bbl, 2050: 60 \$/bbl) **Note; nov 2007 the price was nearly 100 US\$/bbl**
 - Kohleverbrauch +192%, Gas +138%, Rohöl +65%
 - Importabhängigkeit steigt weiter
 - CO2-Emissionen knapp 2 ½ fache von heute (24,5 Gt in 2003 / 58 Gt in 2050)www.iea.org/textbase/speech/2006/ap_etp.pdf
- 8/6/2006 Dealing with Uncertainties in the Transition to a Sustainable Energy Infrastructure: An integrative Approach. Finally work has started developing a set of scenario's for what we consider the context of the Netherlands' energy system in 2050, as well as a set of possible future configurations of the Netherlands' energy infrastructure in 2050. www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOP_5WCHCK
- 24/1/2006 Morgondagens energisystem, MOSES. E.ON Sverige har tillsammans med kunder, studenter och framtidsforskare tittat på olika utvecklingsvägar för morgondagens energisystem. I projektet arbetade vi med tre tidshorisonter 2007, 2020 och 2050 för att beskriva framtiden både avseende samhälle och energisystem. Scenarioarbetet. Ett antal framtida scenarier har arbetats fram – dels med sikte inställt på en nära framtid, 2007, och dels med sikte inställt längre fram i tiden, 2020 och 2050. Metoderna för att ta fram de olika scenarierna skilde sig åt. I arbetet med fokus på 2007 delades energisystemet in i sju olika delar. För alla delar beskrevs nuläget, historik, nuvarande trender och drivkrafter och resultatet har legat till grund för scenarioarbetet med sikte på både 2020 och 2050. Frågeställningen "vilken är den mest troliga utvecklingen av energimarknaderna på kort sikt?" har varit i fokus i den sammanfattande rapporten av 2007. www.eon.se/upload/eon.se/dokument/om_e.on/nyfiken_pa_energi/energins_utveckling/moses.pdf
- 5/4/2006 Contre toute attente, la filière énergétique du charbon revient à la mode. Selon un rapport du Délégué Interministériel au Développement Durable, le charbon revient en force parmi les sources énergétiques mais si rien n'est fait sur le plan technologique, les conséquences climatiques pourraient être désastreuses. Leur rapport publié en janvier 2006, propose quelques simulations sur l'usage du charbon et ses impacts aux horizons 2030 et 2050. Le postulat de départ se base sur les données de l'Agence Internationale de l'Energie selon laquelle la consommation. www.actu-environnement.com/ae/news/1642.php4

- 5/4/2006 Contre toute attente, la filière énergétique du charbon revient à la mode. Leur rapport publié en janvier 2006, propose quelques simulations sur l'usage du charbon et ses impacts aux horizons 2030 et 2050. Le postulat de départ se base sur les données de l'Agence Internationale de l'Energie selon laquelle la consommation du charbon devrait augmenter de 39% sur la période 2003-2030. www.emploi-environnement.com/ae/news/print_news.php?id=1642
- 29/9/2005 Herausforderungen der Energieversorgungssicherheit und Klimaveränderung für die internationale und nationale Energiepolitik. Piebalgs: Der heiße und trockene Sommer von 2003 hat allein schon einen Verlust von 10% der verbleibenden Gletschermasse in den Europäischen Alpen verursacht. In 2050 werden wahrscheinlich 75% der Gletscher in den Schweizer Alpen verschwunden sein. www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_845630160.pdf
- 22/8/2005 , Nos atouts au service du développement durable.
Le calendrier des générations nucléaires



<http://www.fondationconcorde.com/docs/data/publications/2005juin-Energie-2050.pdf?PHPSESSID=49927a2c9b23425620b503992cc902cc>

- ..5/2005 LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS: UN CAMINO HACIA EL FUTURO DE LA COMPETITIVIDAD EUROPEA.(PVTRAC) El año 2030 debe considerarse como punto intermedio en el desarrollo de la energía fotovoltaica. Su verdadero desarrollo se producirá entre 2030 y 2050. <http://idcrue.dit.upm.es/biblioteca/mostrarp.php?id=1682>
- 3/3/2005 Ausblick auf den Energiebedarf und die Energieversorgung um das Jahr 2050. Obwohl vielfältige und kontrastreiche Szenarien existieren, weisen uns die meisten Zukunftsforscher darauf hin, dass der Primärenergieverbrauch bis zum Jahre 2030 mit einer Zunahme von 9 auf 18 Gtep sich verdoppeln und mit einem Anstieg auf 25 oder 30 Gtep bis 2050 sich etwa verdreifachen dürfte. Diesen Studien zufolge dürften die fossilen Energien in 2050 im besten Falle nur noch zwei Drittel des Verbrauchs ausmachen gegenüber 85 % zum gegenwärtigen Zeitpunkt. www.ecolo.org/documents/documents_in_german/Horizon2050.de.doc
- 17/2/2005 Conference contributions: Die 2000 Watt pro Kopf Gesellschaft in 2050 – eine denkbare technologische Entwicklung – falls die Gesellschaft sie denn will, 6. GRE Kongress – Vorrang für Effizienz: Stationen und Visionen, Universität Kassel. www.cepe.ethz.ch/people/profs/jochem/publ_jochem
-/2004 Vision for Scotland's Energy Supply in 2050. By 2050, low-cost electrolysis and photolysis provides hydrogen at local level for heating as well as a transport fuel. Low cost solar photovoltaic panels have become effective alternative to conventional roofing materials for new-build properties. The PV arrays use a new hybrid wide - and narrow - band-gap semiconductor technologies to extract nearly 60% or the irradiation incident on the panel. <http://www.pet.hw.ac.uk/ea/challenge/twentyfifty.htm>
-/10/2003 Vision 2050: Nachhaltige Energie- versorgung und Energienutzung in der Schweiz, Executive Summary. Ziel der vorliegenden Studie ist, den Nutzen und das Vorgehen einer vom BFE geplanten Studienreihe ..zu klären, welche für die Schweiz Wege zu einer nachhaltigen Energieversorgung und Energienutzung bis ins Jahr 2050 aufzeigen soll.Es werden die Forschungsfragen identifiziert, die im Rahmen des Gesamtprojektes zu bearbeiten wären, um eine langfristige, nachhaltige Energiepolitik

formulieren zu können.

www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_355004173.pdf

- 1/3/1999 Gasoline: still powering cars in 2050. The business of energy research is booming, along with intense efforts to find a replacement for fuels manufactured from crude oil, especially gasoline. But even by 2050, alternative fuels will probably not replace gasoline in U.S. www.allbusiness.com/professional-scientific/scientific-research/163040-1.html

Exo-biology

- 18/11/2006 Expert expectations about 2050
 - alien life, will soon be found (2x)
 - the discovery of life elsewhere in the universe would be the most significant breakthrough, not only for astrophysics, but also for biology, philosophy and culture
 - planetary exploration: it will be the discovery of either extant or fossilised extraterrestrial life forms on another solar system body
 - we will learn whether there is life elsewhere in the universe - either way, a definitive answer would be profound

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

Fire Weather Risk

- 15/2/2006 The combined frequencies of days with very high and extreme Forest Fire Danger Index ratings are likely to increase in south-east Australia by: 4–25 per cent by 2020 Source: <http://www.csiro.au/science/ps17j.html> and 15–70 per cent by 2050 Source: <http://www.csiro.au/science/ps17j.html>

Food

- 18/12/2007 Radio mon mon Païs: Quelle éthique pour la recherche en science de la vie. "Que mangerons-nous en 2050 ?" http://www.agrobiosciences.org/article.php3?id_article=2240
- 11/9/2007 Onderzoek Greenpeace: supermarkten liggen vol foute vis. Wetenschappers voorspellen dat in 2050 alle commercieel waardevolle vis uit zee verdwenen is. <http://www.greenpeace.nl/news/onderzoek-greenpeace-supermar>
- 4/12/2006 Agribionet - - Comment nourrir 9 milliards d'hommes en 2050 ? www.agribionet.biz/client/pageallprimeurs.asp?IdElement=
- 2/11/2006 Vis: "There may be no more commercial fish stocks left in the sea by 2050, according to a new study cataloguing the global collapse of marine ecosystems." (Bron: <http://www.newscientist.com/article/dn10433-no-more-seafood-by-2050.html>)
- 7/4/2006 PROFETAS Research findings Mankind benefits from eating less meat. The FAO predicts a global population of 9 billion people in 2050, and meat production of 450 billion kg per year. www.profetas.nl/pb6027EN.pdf
- 4/12/1998 NOURRIR LE MONDE Résumé des conclusions du Colloque Alimentation mondiale 2050 organisé par Rayonnement Français-Réalités Internationales et Aminter. A la question de savoir si dans cinquante ans nous serons en mesure de bien nourrir les hommes sans dégrader la planète, il a été répondu oui lors du Colloque Alimentation mondiale 2050. Cette réponse optimiste est la résultante d'une série de constations énoncées en particulier dans le cadre des diagnostics présentés à cette journée. www.geoscopie.com/themes/t130ali50.php

Genetics

- 18/11/2006 Experts expectations for 2050:
 - entire generations of us will be living happily into our hundreds
 - technology has the potential to conquer infertility, birth defects and genetic disease
 - gene variants will be identified that confer vulnerability to major psychiatric disorders which will result in the emergence of a new field, preventative psychiatry

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

Gerontology

- 18/11/2006 Experts expectations for 2050:
 - key breakthrough will be the elucidation of the molecular pathways that render cells from long-lived animals so resistant to injury

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

Health

- EUR-Lex - Hälso- och sjukvårdens och äldreomsorgens framtid: att garantera tillgänglighet, kvalitet och finansiell hållbarhet. År 2000 var den 74,7 år för män födda det året och 81,1 år för kvinnor. År 2050 kommer den enligt Eurostats grundscenario att vara 79,7 respektive 85,1 år. Denna ökning av den sannolika livslängden vid födseln yttrar sig också i en ökning av den förväntade livslängden med full hälsa eller utan funktionsnedsättning. [3] Se diagram 2, bilaga 3. <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=sv&ihlang=sv&lng1=sv.da&lng2=bg.da.de.el.en.es.fi.ga.it.nl.pt.ro.sv.&val=256726.cs&page=>
- 4/12/2007 Studie über Krankheit und Pflege in 2050 warnt eindringlich TV-Horrorszenarien über Alter nicht unrealistisch Die demographische Entwicklung kann in Deutschland unangenehm werden ? ... in Kiel konkretere Zusammenhänge offenbart. Grundlage ist eine Hochrechnung des Instituts über die Gesundheits- und Pflegeversorgung bis E-Mail Newsletter abonnieren. www.id55.de/fritz_beske.html
- 5/11/2007 Gesundheitsversorgung 2050, Berufs- und Gesundheitspolitik. Das Fritz Beske Institut für Gesundheits-System-Forschung Kiel hat für das Gesundheitswesen und für die Versorgung bei Pflegebedürftigkeit eine Vorausberechnung bis 2050 vorgelegt (1). Es handelt sich um Berechnungen, da die Darstellung der Zukunft auf realistischen Zahlen der Gegenwart beruht. www.vlk-online.de/files/articles/2007-11/200711_45a0f4e079.pdf?PHPSESSID=a3cd9eae8b60a87fe74d648177d3aac3
- 14/9/2007 Research School CaRe. In The Netherlands, 175,000 adults aged over 65 years suffer from late onset dementia according to 2002 data. Predictions suggest that this number will further increase from 207,000 in 2010 to 412,000 in 2050, if prevalence rates do not change and curative treatments fail to emerge. www.researchschoolcare.nl/content/view/270/156
- 11/7/2007 Delay of Alzheimer's by One Year Would Reduce Cases in 2050 by 12 Million. 26.6 million had AD in 2006; predicted to pass 100 million by 2050. <http://seniorjournal.com/NEWS/Alzheimers/2007/7-06-11-Delay.htm> ; www.jhsph.edu/publichealthnews/press_releases/2007/brookmeyer_alzheimers_2050.html
- 19/4/2007 Folien Chancen diskutieren, Potentiale heben. Medizintechnik und Gesundheitswirtschaft als Zukunftsbranche. In 2050 wird jeder 5. Mensch über 60 Jahre sein (heute jeder 10. Mensch). www.forum-deutsche-medizintechnik.de/downloads/statements/080507_Folien_Chancen_diskutieren.pdf
- ..4/2007 Kosten des Klimawandels, Die Wirkung steigender Temperaturen. Die prognostizierte Abnahme der gesamten Bevölkerungszahl ist hierbei von geringer Bedeutung, vielmehr verschärft die Zunahme des Anteils älterer Menschen ab 75 Jahren auf fast das Doppelte bis 2050 im Vergleich zum Basisjahr 2005 die Risiken von Hitzeereignissen deutlich. auf Gesundheit und Leistungsfähigkeit www.uni-kiel.de/ifw/prog2/wwfstudie.pdf
- 13/2/2007 Abogados pacientes con ensayo clínico del fondo de la esclerosis múltiple de la droga prometedora que ha ayudado ya a millares. Aunque las medidas de seguridad para trabajar con el asbesto han estado en lugar desde los años 70, el mesothelioma se proyecta para explicar 65.000 muertes entre 2001 y 2050 mundiales, enarbolando entre 2012 y 2015, según la información de fondo en la revisión. www.iconocast.com/NewsS1_Files/A4SN8/News5.htm
- 18/11/2006 Experts expectations for 2050
 - major advances in our understanding of the biology of the most interesting species
 - embryology: the development of embryos will eventually become fully "computable"

- drugs are available that cause severed spinal cords to heal, and hearts to regenerate
- biomedicine will be transformed when we discover the ability to produce unlimited supplies of transplantable human organs
- mechanistic explanations will be provided of the intricate self-regulating nature of the cell, the basic unit of life
- in a world where non-infectious diseases are the major disease burden, the key to understanding and improving health is in the mind
- injected universal donor cells will naturally migrate to an injury site and start repairs of tissue and regeneration, all without rejection?
- a big breakthrough will be the development of an efficient and convenient means of storing a young woman's ovarian tissue or eggs to be used years later

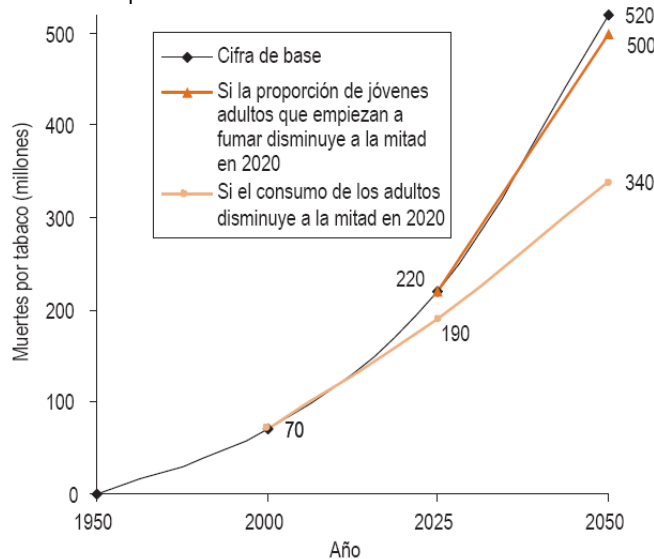
Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

- Fall/2006 Endeavors magazine: Cancer and Addiction in 2050. Earp says that by 2050 genetic analysis will help family doctors, not just geneticists, predict which people will inherit genetic mutations or predispositions to cancer. Someone with a predisposition might never get cancer unless a carcinogen triggers the disease. Genetic research, he says, might also show how individual patients will react to chemotherapy or medication so that doses can be better regulated.
http://research.unc.edu/endeavors/fall2006/feature_01.php
- 2/5/2006 Orthopedic research: from clinical problems to innovative solutions. Accidents related to road traffic will increase in the developing countries in an exponential way. Indeed, it is estimated that in 2010, 25% of all healthcare resources will be used for traumatology. In the industrialized countries, the number of hip fractures related to osteoporosis is forecast to grow from 1.7 million in 1990 to 7.3 million in 2050. In parallel, the need to treat degenerative diseases of the locomotor apparatus constantly grows with the ageing of the population. The cost generated from those pathologies is currently estimated to reach 215 billion dollars annually in the USA. <http://www.bioalps.org/Bioalps/en/Internet/Documents/2289.pdf>
- 7/4/2004 Auswirkungen demografischer Alterung und Gesundheitspolitik. Für das Jahr 2050 werden es nach der aktuellen Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes 77,8 sein (mittlere Variante 5).
- Wichtige Forschungsschwerpunkte für die AG8 und das IBG sind in diesem Zusammenhang: Der Einfluss der Alterung auf die sozialen Sicherungssysteme, besonders die Krankenversicherung
 - Wirtschaftliche Folgen von Alterung
 - Alterung und die Prävalenz von Krankheiten
 - Demografische Einflüsse auf den Bedarf an Pflegeleistungen
 - Auswirkungen des demografischen Wandels auf Kommunen und ihre Messung, besonders in Nordrhein-Westfalenwww.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag8/arbeitsgebiete/2_auswirkungen.html
- ..2/2006 8 million hearing impaired in 2050 costly to Australian society. Hearing impairment is increasing among children, as well, with projected increases in the 0-14 year age group from 10,000 hearing impaired children to 11,000 by 2050. <http://political.hear-it.org/page.dsp?page=4739>
- 27/4/2004 Según documento de la CEPAL: La mitad de los adultos mayores carece de ingresos en América Latina y el Caribe. Ahora los adultos mayores suman poco más de 41 millones de personas, pero su proporción se triplicará entre los años 2000 y 2050, cuando serán un cuarto de la población. Dentro de 25 años llegarán a 98 millones y en 2050 ascenderán a 184 millones. Para entonces habrá más ancianos que niños en la región. La primera causa de muerte de las personas mayores son ahora las enfermedades cardiovasculares, seguidas por el cáncer. Hoy mueren menos por enfermedades infecciosas como la tuberculosis, infecciones a las vías respiratorias o enfermedades del sistema circulatorio que hace dos décadas.
www.gerontologia.org/portal/information/showInformation.php?idinfo=183
- ..2/2004 The Impact of the NIH Roadmap in Shaping Dental Research. the fundamental question here is: Now that we have the opportunity to make great progress in understanding disease, do we want to reach our goal of targeted, molecular based treatments in 2050? Or, do we want to reach it in 2010? Obviously,

the latter is where everybody wants to aim.

www.nidcr.nih.gov/NewsAndReports/Media/InsideScoop022004.htm

- 10/4/2002 La prevención de la salud aumentará la calidad de vida de las personas mayores. Las personas mayores gastan más en asistencia médica que en cualquier otra necesidad o actividad. Se prevé que el costo global medio de la asistencia médica relacionada con el envejecimiento aumentará un 41% entre 2000 y 2050, lo que representa un aumento del 36% en los países en desarrollo y del 48 % en los desarrollados. Este es uno de los temas a tratar en la II Asamblea Mundial sobre el envejecimiento que se celebra en Madrid del 8 al 12 de abril. www.acceso.com/display_release.html?id=5466
- 22/3/2000 Un calendario para la acción. FIGURA 7.1 SI LOS ACTUALES FUMADORES NO DEJAN DE FUMAR, LAS MUERTES DEBIDAS AL TABACO AUMENTARÁN EN FORMA ESPECTACULAR EN LOS PRÓXIMOS 50 AÑOS Muertes acumuladas calcula From: Fuentes: Peto R, y otros, 1994. Mortality from Smoking in Developed Countries 1950-2000. Oxford: Oxford University Press; 1994, y Peto R, comunicación personal.



http://www.paho.org/Spanish/DBI/PC577/PC577_07.pdf

ICT

- 18/11/2006 Experts expectations for 2050:
 - forget search engines as you know them; there will be a growing transformation in the global access to information.
 - the "computation universe" of all possible programs will be systematically explored
 - artificial intelligences will be made that can recognise and classify objects
 - computers will continue to illuminate chemistry and the reactions of natural life - eventually we may be able to build synthetic life from scratch
 - eminent physicist hope for the construction of a experimental, working, general-purpose quantum computer
 - the computational revolution will be recognised as a transformation as significant as the industrial revolution
 - by 2029 we will create computers that pass the Turing test, with formidable results
 - high-bandwidth fibre optic cables could literally "wire the world"
 - computer science achieves a new unification between the inside of the computer and the outside
 - a coherent way of thinking about the world will emerge, compatible with new discoveries such as quantum theory and relativity

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

Labour Market

- 10/12/2007 IGPDE: L'histoire en 2050. La démarche de l'historien n'est pas toujours tournée vers le passé ; dans cet ouvrage Guy Thuillier a voulu imaginer ce métier en 2050. www.comite-histoire.minefi.gouv.fr/.../publications_du_chef/xixe-xxe_siecles_-_a/l_histoire_en_2050/view
- 2007 SURE Background and Motivation. According to Census Bureau projections, non-Hispanic white males will decline as a fraction of the working age (18 to 64) population from 37% in 1995 to 26% in 2050. Over that same span, the fraction of African-Americans in the workforce will increase from 12% to 14%, that of Hispanics will increase from 10% to 24%, and that of Asians will increase from 4% to 9%. The end result is that currently underrepresented groups will increase from about a quarter of the workforce to nearly half (48%). The current and projected need for more science, technology, engineering, and mathematics (STEM) workers, coupled with the fact that women, minorities, and persons with disabilities comprise an increasing proportion of the labor pool, argue for policies, programs, and resources that support greater participation by these groups in STEM education and careers. www.sure.gatech.edu/background.html
- 20/10/2007 In 2050: 38% is 65+



(Databron: DNB)

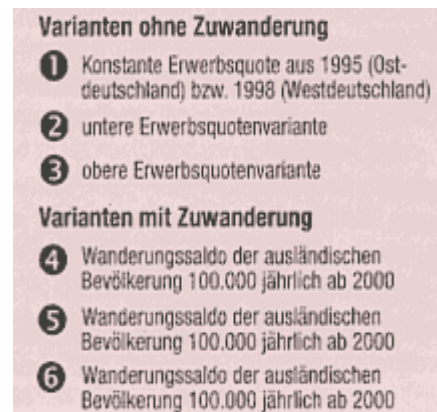
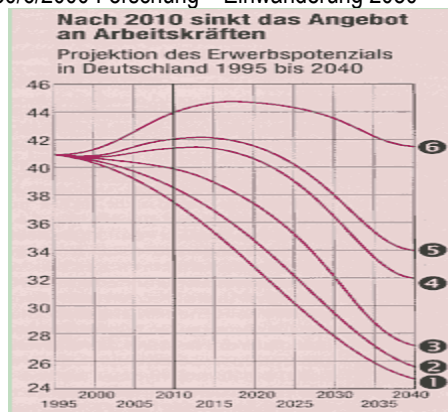
Bron: Elsevier, 63 jaargang, nr 42, 20 okt 2007; pg 64.

- 10/10/2007 Erfahrungen nutzen: „Use it or lose it“. Der demographische Wandel wird auch an der Arbeitswelt nicht spurlos vorübergehen. Seriösen Berechnungen zufolge werden schon 2025 ungefähr 350.000 Fach- und Führungskräfte fehlen, und bis 2050 wird hier die Millionengrenze überschritten sein. <http://www2.erfahrung-deutschland.de>
- 27/6/2007 Voorstelling van het verslag van de Studiecommissie voor de vergrijzing. ...de werkloosheid zou terugvallen tot 4 % in 2030 en op dat niveau zou blijven tot 2050. www.bnb.be/pub/01_00_00_00/01_06_00_00/01_06_02_00/00/070627_Vieillissement.htm?l=de&t=pe
- 26/4/2007 Deckung des Fachkräftebedarfes und Aktivierung von Humanressourcen für Thüringer Unternehmen – Förderschwerpunkte des ESF zur beruflichen Qualifizierung Ein wesentlicher Faktor ist z. B. die Abwanderung insbesondere von jungen Arbeitskräften aus Thüringen. Die Einwohnerzahl des Freistaates wird bis zum Jahre 2050 von heute 2,3 Mio. über rund 2,1 Mio. im Jahre 2020 auf rund 1,6 Mio. Einwohner in 2050 zurückgehen. www.qualinetz.de/xd/public/media/download_aWQ9NjYw_.html
- 28/2/2007 Grote tekorten verwacht op de Europese arbeidsmarkt van 2050. SEO onderzoek becijfert een tekort van 32 miljoen werknemers; alleen Zweden, Ierland en Luxemburg kennen dan een overschot. Vergrijzing zorgt in 2050 voor werknemerstekort van ruim 30 miljoen personen Bron: de Volkskrant 28/2/2007, resp. www.seo.nl/binaries/publicaties/persberichten/2007/mindthegap.pdf, <http://www.vandenboogaart.nl/SiteManager/Uploads/Rapporten/Mind%20the%20gap.pdf>
- 28/2/2006 In 2050 is er in Europa een tekort van 32 miljoen arbeidskrachten, aldus SEO Economics Onderzoek in 'Mind the Gap'. Het verwachte tekort in Nederland is 274.000 duizend werknemers. Er

worden in 2050 overschotten verwacht in Zweden (119.000), Ierland (225.000) en Luxemburg (57.0000) .
Bron: Volkskrant 28/2/2006

- 22/9/2005 Zukunftsszenarien der Personalpolitik. Der demographische Wandel wird sich in der Bundesrepublik Deutschland ab etwa 2010 erstmals auswirken: Die Anzahl der Bürger sinkt, und die Bevölkerung wird zunehmend älter. Diese Entwicklung wird deutliche Auswirkungen auf die Arbeitswelt bis zum Jahr 2030 haben. Zum einen wird das Arbeitskräftepotenzial ab 2015 kontinuierlich abnehmen; bei gleich bleibender Erwerbsquote werden dem Arbeitsmarkt in 2050 nur noch 24 Millionen Menschen im erwerbsfähigen Alter zur Verfügung stehen – 17 Millionen weniger als noch in 2002.
www.zukunftsradar2030.de/images/pdf/arbeitswelt/PM_1005_50-53.pdf
 - 22/8/2006 California's nursing shortage crisis will vary by 2030 most of northern and central California will not have the nurses to fill 30 percent of RN positions, Los Angeles will need enough RNs to fill 20,000 full-time-equivalent vacancies, and the state's northernmost counties will lack 40 percent of the registered nurses they need. <http://pub.ucsf.edu/newsservices/releases/200608229/>
 - 20/2/2006 Los Estados deben reformar sus políticas para afrontar los gastos del envejecimiento de la población, según un informe de la UE Según el informe, la población en edad de trabajar disminuirá 48 millones (16%) mientras los mayores de 65 aumentarán un 77% (58 millones) en el 2050. Los gastos públicos crecerán un 4% entre 2005 y 2050 en la UE. y los más perjudicados serán los países de la zona euro. Las pensiones se incrementarán un 9,7% en Portugal, un 7,4% en Luxemburgo, un 7% en España, un 6,5 en Irlanda y un 5,1 en Bélgica. www.cfnavarra.es/webgnsou/instituc/cb/boletin/269/actual3
 - 6/10/2005 In the year 2050, Google seeks new life forms. Google Inc. announced today yet another partnership with NASA in which the Mountain View search giant will collaborate with the much smaller government agency on the search for extraterrestrial life. Google, running out of intelligent life forms to hire here on Earth, is hoping the new endeavor will unearth a new pool of talent for the 7 billion-square-foot campus it is building on its half of the moon. www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/chronicle/archive/2005/10/16/BUGD2F88S81.DTL&type=business
 - 26/4/2005 Presentará CONAPO resultados sobre población, empleo y pobreza. El maestro Virgilio Partida Bush, Director General de Estudios Demográficos y Prospectiva del CONAPO presentará las Proyecciones de la población económicamente activa de México y de las entidades federativas 2000-2050. Entre 2000 y 2050, la PEA mexicana pasará de 42 a 65 millones, lo que implicará un aumento de 50 por ciento en la demanda de empleos; sin embargo, alrededor de tres cuartas partes del incremento previsto de 23 millones de plazas laborales ocurrirá durante las primeras dos décadas del siglo XXI, periodo en el que la presión laboral será todavía intensa, si bien decreciente, y se requerirá crear 910 mil empleos al año durante los primeros diez años y cerca de 800 mil durante la segunda.
www.conapo.gob.mx/prensa/2005/192005.pdf
 - 5/1/2005 Grote Europese conferentie: Meeting Europe's Social and Economic Needs. Het nieuwe Europa wordt bevolkt door mensen die steeds ouder worden. Aangezien er minder bevolkingsaanwas is, zal in 2030 de beroepsbevolking met zo'n 25 miljoen zijn afgenomen tot een aantal van 275 miljoen mensen. Dat heeft grote gevolgen voor de arbeidsmarkt, maar ook voor de ouderdagsvoorzieningen.
<http://www.uvt.nl/nieuws/persberichten/2005/01/05006-01.html>
 - ..1/2004 Living Happily Ever After: The Economic Implications of Aging Societies
 - In the year 2000, Mexico and Germany had roughly equivalent workforce populations, about 51 million people each. By the year 2030, however, Mexico will have a working-age population (ages 20-64) that is twice the size of Germany's, 80.5 million versus 43.1 million respectively.
 - In the current 15 European Union (EU) nations, the number of people aged 20-59 years will decrease from 208.7 million in 2000 to 151.2 million in 2050. Meanwhile, during the same period, the amount of people over the age of 60 will climb from 82.1 million to 125.1 million.
 - Over the long-term, Japan would have to increase its immigration rate 11-fold to make-up for its low fertility rates.
 - In India, on the other hand, the number of working-age people will increase by 335 million by 2030 – almost as much as the total working-age population of the EU and the United States combined in 2000.
 - Southeast Asia will see its workforce grow by 58 percent within the next 30 years.
- www.watsonwyatt.com/research/resrender.asp?id=ONL009&page=1

- .../2004 Arbeitsmarkteffekte einer zukünftigen klimagerechten Stromversorgung Baden-Württembergs ohne Nutzung von Kernenergie. Untersucht wurde insbesondere die Stromversorgung Baden-Württembergs bis zum Jahr 2050. Wobei für den ökonomischen Vergleich besonderes zwei Szenarien interessant sind: TREND und NACHHALTIGKEIT. In TREND, werden keine über den heutigen Zustand hinausgehenden Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz oder zum Ausbau von REG eingeführt. Im zweiten Szenario, NACHHALTIGKEIT, wird dagegen eine konsequente CO2- Minderungsstrategie abgebildet.
www.dlr.de/tt/en/Portaldata/41/Resources/dokumente/institut/system/publications/Wertschoepfung.pdf
- 31/8/2003 Robotic Nation, by Marshall Brain. When you look at this chart, it is easy to understand that there will be huge job losses by 2040 or 2050 as robots move into the workplace. For example:
 - Nearly every construction job will go to a robot. That's about 6 million jobs lost.
 - Nearly every manufacturing job will go to a robot. That's 16 million jobs lost.
 - Nearly every transportation job will go to a robot. That's 3 million jobs lost.
 - Many wholesale and retail jobs will go to robots. That's at least 15 million lost jobs.
 - Nearly every hotel and restaurant job will go to a robot. That's 10 million jobs lost.
 - If you add that all up, it's over 50 million jobs lost to robots. That is a conservative estimate. By 2050 or so, it is very likely that over half the jobs in the United States will be held by robots.<http://marshallbrain.com/robotic-nation.htm>
- 12/9/2002 UNFPA El estado de la población mundial 2002, Macroeconomía, Pobreza, Población y Desarrollo. De los 46 países del África al sur del Sahara, sólo en seis la mediana de edades llega a 20 años (en las regiones más desarrolladas, la mediana de edades es actualmente de unos 36 años). Hacia 2050, la mediana de edades en la región llegará a 26,4 años, inferior a la existente hace 100 años en las regiones más desarrolladas. La población en edad activa aumentará hasta 62,2% hacia 2050. Según las proyecciones, sólo en 11 países la proporción de personas en edad activa llegará a su máximo antes de 2050 (y de esos 11 países, en ocho, entre 2040 y 2050). www.unfpa.org/swp/2002/espanol/ch3/index.htm; www.unfpa.org/swp/2002/presskit/english/summary.htm
- 30/6/2000 Forschung – Einwanderung 2050



<http://www.isoplan.de/aid/index.htm?http://www.isoplan.de/aid/2000-2/forschung.htm>

- .../2000 Resultados de la Ciencia en Cuba. Título del proyecto: Perspectivas y escenarios de la población y los recursos humanos de Cuba y sus implicaciones económicas y sociales entre el año 2000 y 2050.
 - Año de terminación: 2000. Resultados más importantes obtenidos:
 - Documento monográfico sobre niveles tendenciasy estructura de la población económicamente activa en Cuba entre 1970 y 1995
 - Documento monográfico sobre niveles, tendenciasy patrones de la mortalidad. La fecundidad y las migraciones internacionalesentre 1970 y 1995
 - Hipótesis y escenarios del comportamientodemográfico, el empleo y la fuerza de trabajo entre el año 2000 y el 2050.
 - Proyecciones de la población, los recursoslaborales y la entrada y salida de la fuerza de trabajo hasta el año 2050.

- Estudio de la población en edad preescolar y escolar; el ingreso, la salida y la estructura de la fuerza de trabajo hasta el año 2050.
- Estudio del envejecimiento de la población y el monto y la estructura de las jubilaciones hasta el año 2000 y 2050.
- Proyecciones de la población, los recursos laborales y la entrada y salida de la fuerza de trabajo hasta el año 2000
<http://resultados.redciencia.cu/resultados/resultados.php?idpnct=10&pag=1>
- ../1999 Kompendium der Familienforschung in Österreich 1999 Compendium of Family Studies in Austria 1999 Figure 1 shows the results of the probabilistic projections for the total population of the current 15 member states of the EU up to 2050. The median of these projections shows a slight increase from the current 375 million inhabitants of the EU to around 390 million in 2020, followed by a moderate decrease to 377 million (about the present level) by 2050. Hence population decline is not a likely medium term prospect for the European Union <http://62.116.39.195/ftp/schriften/schrift7/Schrift7.pdf>

Materials

- 18/11/2006 Experts expectations 2050
 - applied physics will be revolutionised by advances in meta materials and intricate synthetic structures, transcending natural materials
 Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

Mathematics

- 5/5/2007 WILL EINSTEIN STILL BE THE SUPER-HERO OF PHYSICS HISTORY IN 2050?
www.springerlink.com/index/r811413393k52m82.pdf
- 18/11/2006 Predictions by experts for 2050:
 - the secrets behind prime numbers will be revealed
 - about half a dozen problems almost all mathematicians agree are supremely important, will be tackled
 Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

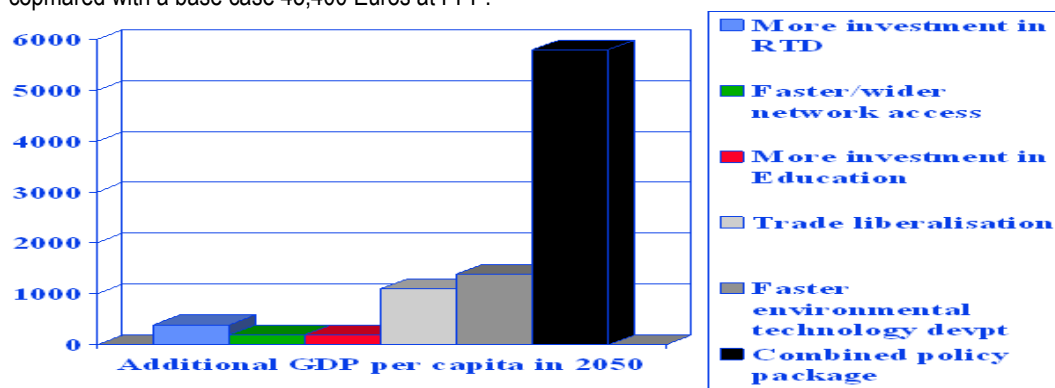
Research and Science Policy

- 9/11/2007 LES ÉVALUATIONS DES POLITIQUES D'EFFORT DE R&D. Nous avons traduit dans le modèle Némésis cette nécessité de convergence des efforts de recherche entre États européens, en retenant une date éloignée, 2050, à laquelle nous avons supposé que tous les pays européens atteindront une intensité de R&D de 4 % du PIB. www.senat.fr/rap/r03-391/r03-39119.html
- 10/9/2007 EDUCACIÓN Y COMPETITIVIDAD TABLA 1: METAS PARA COSTA RICA AL 2010 Y 2050
www.auprica.org/assets/2007/10

Nº	VARIABLE	COSTA RICA 2006	COSTA RICA 2010	COSTA RICA 2050
1	Matrícula en ciencias e ingenierías como % de la educación terciaria	20 (14 876)	21.5 (16 066)	32.4
2	Investigadores en I&D/millón	533	1.001	4741
3	Inversión en I&D como % del PIB	0.3 (\$60MM)	1.0 (\$200 MM)	2.9
4	Artículos en revistas científicas y técnicas/millón de población	18.5	106.6	811
5	Aplicación de patentes otorgados por USPTO/millón de población	2.49	18.5	146
6	Años promedio de escolaridad	6	6.5	10.65
7	Estudiantes en educación terciaria	14% (74 307)	23.5% (76.370)	65.3%
8	Profesionales en Ciencia y Tecnología y técnicos como % de la PEA	14% (266 429)	16.5% (317.237)	35%

Fuente: Elaboración propia con base en las metas establecidas por Estrategia Siglo XXI y el Consejo Nacional de Competitividad www.auprica.org/assets/2007/10/9/Informe.doc

- ../4./2007 NL 3. RECHERCHE SCIENTIFIQUE. DES PAYS QUI FONT DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE LEUR CHAMPS DE BATAILLE, Pour ce dernier exemple, preuve de la créativité, de l'innovation et des moyens qu'il mobilise, le Japon a consacré en 2003 3,18% de son Produit Intérieur Brut (PIB) à la recherche (un peu plus de 120 milliards d'euros). S'il a eu, en 3 ans, quatre prix Nobel en physique et en chimie, le Japon visera d'en avoir trente en 2050. S'il a eu, en 3 ans, quatre prix Nobel en physique et en chimie, le Japon visera d'en avoir trente en 2050. <http://takween.com/takweenNL3.html>
- ../6/2005 Network Analysis of European IST research co-operation: Overview and future orientations. Bit by Bit. Additional EU GDP per capita in 2050 from separate and combined policy measures: Simulations compared with a base case 45,400 Euros at PPP.



<http://172.16.250.84/downloads/1.PeterJohnston.ppt>

- 30/9/2004 SAFEGUARDING QUALITY BIOMEDICAL RESEARCH IN EUROPE Animal research. A European patient perspective – Cees Smit, VSOP/ EGAN - Part 1 - Part 2 The big challenge for health in the future will be how to cope with the ageing population. In 2050, large European nations will have more people over 80 than under 20. This will lead to a vast increase in healthcare costs, most of them for care and not for cure. <http://212.3.246.100/Objects/2/Files/RAVworkshop300904.pdf>

- 16/12/1999 UK17 De wetenschap van de toekomst. Na gerenommeerde bladen als Scientific American (What science will know in 2050), Nature (Impacts of foreseeable science) en de Allerhande (Wat eten we in 2050?) komt ook de UK met de toekomst van de wetenschap. Een veilige voorspelling is, dat in 2050 de wetenschap nog steeds niet af zal zijn. En dat astronomisch onderzoek dan mondiaal gefinancierd zal worden. Nieuwe faciliteiten worden reeds gepland in samenwerkingsverbanden tussen Europa, de VS en anderen. www.uk.rug.nl/archief/jaargang29/17-29/16-17.htm
- ..12/1999 Unified Physics by 2050? (Bron: <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00013319-39C7-1C74-9B81809EC588EF21>)

Robotics

- 23/11/2007 L'amour avec les robots, c'est pour 2050. Comme le titre de son ouvrage l'indique, l'expert affirme que d'ici à 2050, les robots "auront la capacité de tomber amoureux d'êtres humains et de se rendre romantiquement attirants et sexuellement désirables auprès des humains". Il va même jusqu'à évoquer des mariages entre hommes et machines. Le phénomène est "inévitabile", selon lui, et sera rendu possible par les "avancées technologiques considérables [qui seront] accomplies" dans les 50 années à venir. <http://tf1.lci.fr/infos/sciences/recherche/0...3630945.00-amour-robots-est-pour-2050-.html>
- 12/10/2007 Forecast: Sex and Marriage with Robots by 2050. In 2006, Henrik Christensen, founder of the European Robotics Research Network, predicted that people will be having sex with robots within five years, http://news.yahoo.com/s/livescience/20071012/sc_livescience/forecastsexandmarriagewithrobotsby2050
- 18/12/2006 Een elftal robots neemt het in 2050 op tegen de wereldkampioen voetbal en zal nog competitief zijn ook. www.unimaas.nl/rESEArChmaGazIn/default.asp?id=152&thema=9&template=thema_special.html&taal=n
- 31/8/2003 Robotic Nation, by Marshall Brain. When you look at this chart, it is easy to understand that there will be huge job losses by 2040 or 2050 as robots move into the workplace. For example:
 - Nearly every construction job will go to a robot. That's about 6 million jobs lost.
 - Nearly every manufacturing job will go to a robot. That's 16 million jobs lost.
 - Nearly every transportation job will go to a robot. That's 3 million jobs lost.
 - Many wholesale and retail jobs will go to robots. That's at least 15 million lost jobs.
 - Nearly every hotel and restaurant job will go to a robot. That's 10 million jobs lost.
 - If you add that all up, it's over 50 million jobs lost to robots. That is a conservative estimate. By 2050 or so, it is very likely that over half the jobs in the United States will be held by robots. <http://marshallbrain.com/robotic-nation.htm>
- 14/8/2001 Robothonden winnen WK voetbal in 2050 www.webwereld.nl/articles/3041/robothonden-winnen-wk-voetbal-in-2050.html
- ..9/1993 Robotica/Wikipedia Het uiteindelijke doel is om in 2050 een voetbalteam uit humanoïden te creëren. <http://nl.wikipedia.org/wiki/Robotica>. NB The ultimate goal of the RoboCup project is By 2050, develop a team of fully autonomous humanoid robots that can win against the human world champion team in soccer. <http://www.robocup.org/>. NB In September 1993, the first public announcement of the initiative was made, and specific regulations were drafted. Accordingly, discussions on organizations and technical issues were held at numerous conferences and workshops, including AAAI-94, JSAI Symposium, and at various robotics society meetings <http://www.robocup.org/overview/23.html>

Society

- 9/12/2007 Programme de recherche 2007-2011 : quatre axes prioritaires; L'émigration albanaise des années 1990; Le vieillissement démographique des Balkans depuis 1950; Le renouvellement et le vieillissement de la population active dans les Balkans; les évolutions démographiques récentes en Bosnie-Herzégovine Formation et recherche en démographie dans les Balkans. www.demobalk.org/recherche.html
- 16/11/2007 Imam wil VS in 2050 islamitisch hebben <http://frontpage.fok.nl/nieuws/84307>

- 6/10/2007 Echt geen tsunami te bekennen. Volgens de allochtonenprognose van het CBS zal het aantal niet-westerse allochtonen stijgen van 11 procent in 2007 naar 16 procent in 2050. Daarnaast is er nog een groep die wel van niet-westerse origine is, maar niet als allochtoon geregistreerd wordt, omdat beide ouders in Nederland geboren zijn; deze groep zal echter niet zo groot zijn.
www.volkskrant.nl/wetenschap/article467773.ece
- 16/10/2007 Le mariage homme-robot en 2050. Ce n'est pas moi qui le dit mais David Levy, chercheur en intelligence artificielle à l'Université de Maastricht aux Pays-Bas. "Ma prédiction est qu' l'horizon 2050 l'État du Massachusetts sera la première juridiction à légaliser le mariage avec un robot".
www.vincentabry.com/le-mariage-homme-robot-en-2050.html
- 19/12/2006 In 2050 zal Nederland 12,0 miljoen autochtonen tellen, ... bevolking stijgt van 11 procent in 2006 naar 16 procent in 2050. www.vsonet.nl/index.php?id=4066
- 18/11/2006 Expert predictions: needed is a significant breakthrough to better understand human institutions, particularly of the impediments to useful cooperation Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>
- 5/1/2006 Attendance Fact File--Center for Missional Research. In 2050, the percentage of the U.S. population attending church will be almost half of what it was in 1990.
www.namb.net/site/apps/nl/content3.asp?c=9qKILUOzEpH&b=1594355&ct=
- 20/7/2005; 2005 State of the Future.
 - 4. Global Scenarios
 - 4.1 Normative Scenario to the Year 2050 (18 pages)
 - 4.2 Exploratory Scenarios (40 pages)
 - 4.3 Very Long-Range Scenarios-1,000 years (23 pages)
 - 4.4 Counterterrorism-Scenarios, Actions, and Policies (40 pages)
 - 4.5 Science and Technology 2025 Global Scenarios (19 pages)
 - 4.6 Middle East Peace Scenarios (90 pages)<http://www.millennium-project.org/millennium/sof2005.html> ; http://www.millennium-project.org/millennium/sof2005-exec_summ.pdf
- 26/5/2005 Politik-EU-Innvandring: maj 2005 Arkiv Juks med innvandringstall. Helt konkret hevder han at selv de "mest ekstreme" prognosene tilsier at maks 20 prosent av befolkningen i Norge i 2050 (dvs ca en million mennesker) vil kunne ha "opprinnelse fra den tredje verden". Men SSB la i 2004 frem tall som viste at vi allerede da hadde nesten 250.000 innvandrere fra ikke-vestlige land. Og det viser seg da også at den gjennomsnittlige årlige veksten for denne gruppen har vært i overkant av 8 prosent i perioden siden 1990. Det er oppsiktsvekkende tall, og det er vanskelig å forestille seg at dette kan fortsette uten at konsekvensene etter hvert blir dramatiske. Det er altså klart at prognosene for perioden 1990 – 2050 har vært misvisende. Vi trenger ikke mer enn drøye tre prosent årlig vekst fremover, så vil Norge ha mer enn en million ikke-vestlige innbyggere i 2050. Blir veksten like sterk i tiden fremover som den har vært siden 1990, vil nordmenn bli en minoritet her i landet før 2050. www.innvandring.se/arkiv/2005/05/index.html
- 21/2/2005 CBS - 2050: meer alleenstaanden, minder paren. Tussen 2005 en 2035 zal het aantal huishoudens toenemen van 7,1 miljoen naar 8,2 miljoen. Daarna zal het aantal huishoudens licht dalen, tot 8,1 miljoen in 2050. www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bevolking/publicaties/artikelen/archief/2005/2005-1653-wm.htm
- 18/8/2004 LA CULTURA COMO INSTRUMENTO DE COHESIÓN SOCIAL Y COMBATE CONTRA LA POBREZA" Las proyecciones para el cumplimiento de estas metas son bastantes pesimistas en el corto y mediano plazo. "Subraya el informe de la ONU, si se sigue al mismo ritmo de crecimiento en inversión y promoción social "La meta de reducir por la mitad la proporción de personas que tienen hambre sólo será alcanzado por el mundo entre 2020 y 2050. Una previsión similar es válida para la meta de reducir en dos terceras partes la mortalidad infantil. En peor situación queda la meta de que todos los niños hasta 14 años estén matriculados en la escuela, esta meta solo sería lograda en un promedio mundial después de 2050. www.oas.org/udse/espanol/documentos/tema3estudio.doc
- 9/7/2004 Actualité de la recherche en France - Trentenaire du C.A.P. L'Europe du XIXème siècle déversait son trop-plein d'hommes sur les pays neufs et l'Amérique. Elle représentait en 1900 20 % de la population

mondiale ; aujourd'hui, nous sommes à 12 %. Ce sera peut-être 7 % en 2050. Du trop-plein, on est passé à l'insuffisance, particulièrement à l'Est et au Sud de l'Europe. La Russie, en 2050, aura probablement cent millions d'habitants, moins et même sensiblement moins que la Turquie.

http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france_830/etudes-recherches_3119/colonne-droite_3246/actualite-recherche-france_3247/trentenaire-du-c.a.p._8387.html

- 2/4/2004 Altenheime der Zukunft - Leben in 2050. Preisfrage: Unter der Fragestellung, welche Lebensentwürfe die heute junge Generation für den letzten Lebensabschnitt plant, wie die so genannten „Altenheime“ in Zukunft aussehen, an welchen Orten Begegnungen zwischen Jung und Alt stattfinden und zugleich von welchen Produkten wir umgeben sein werden, erarbeiteten Architektur- und Design-Studierende aus 11 Ländern spannende, visionäre Beiträge für das Jahr 2050. Zwei Beiträge konnten sich über den ersten Platz und ein Preisgeld in Höhe von 2.000 Euro freuen: „The box in the city/Stadtwohngemeinschaft“ von Lidan Liu (Universität Essen). www.uni-duisburg-essen.de/home/fb/presse/presseschau/2004/presseschau_2004-04-02.shtml. Artikel: <http://www.bauarchiv.de/baulex/article.php?sid=3354&mode=thread&order=0>
- 29/11/2003 Creaton Van Vikingen tot Joden, we vallen allemaal door de mand in dit forensisch DNA onderzoek. In 2050 zal er een volledige kennis zijn van de fylogenetische boom. www.creaton.nl/columns/show/26
- .../1999 The world in 2050: a normative scenario. This article presents a scenario based on the inputs of 550 futurists, scholars, business planners and policy advisers from around the world. Their views on global developments were distilled into a range of issues, opportunities and actions to address. These have been woven together into a scenario based on achieving norms by 2050 that were identified and rated by the Millennium Project. <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?jsessionid=C7ABE0AD3D8982AAC7B71B7236561E3A?contentType=Article&hdAction=inkpdf&contentId=874061>

Space

- 18/11/2006 Predictions by 2006 experts:
 - establishment of a self-supporting colony on Mars would change world history - it wouldn't even be "world" history any more
 - evidence of alien life frozen in Martian permafrost or on other worlds will be found, perhaps dead but preserved
 - Mars and Europa are suitable hosts for life within our solar system - it will be disappointing if our increasingly sophisticated tools fail to find some
 - there should at least have been brought back Martian samples if the promised objective of humans on Mars has not been achieved by 2056

Source: **70 predictions at the request of New Scientist 2006 (18 November 2006)**: As a part of our 50th anniversary celebrations NS asked over 70 of the world's most brilliant scientists for their ideas upon breakthroughs in science and research: <http://www.newscientist.com/channel/opinion/science-forecasts>

Spatial and Urban Planning

General

- 17/7/2007 Event: Cartographic Methodologies for Urban Research. The Tiananmen Square we see today does not have a long history. All the changes it witnessed in the past few decades reflect the evolution of the nation's spirit. By 2050, a mature and democratic China will emerge, and spaces for massive political gatherings and troop processions like the Red Square may no longer be necessary. http://listcultures.org/pipermail/bei-ci_listcultures.org/2007-July/000055.html and: 'Why Tiananmen Square could Go from Red to Green', Guardian, May 4, 2007, <http://www.guardian.co.uk/china/story/>
- 21/6/2007 What will Holland's map look like in 2050? The festival seeks to connect people, organizations and their initiatives. Jan Rotmans is one of the key speakers, touching upon provocative statements concerning the way for the Netherlands towards a sustainable state. Midomzern8 festival (in Dutch) <http://www.midzomern8.nl/>. [www.erim.eur.nl/ERIM/Research/Sustainability_and_Climate_Research_\(SCR\)/SCR_in_the_media](http://www.erim.eur.nl/ERIM/Research/Sustainability_and_Climate_Research_(SCR)/SCR_in_the_media)
- 24/11/2006 Sex omvärldsanalyser för Framtidens skog, HÅLLBARA STRATEGIER UNDER OSÄKERHET. Marknadsmöjligheter – globala, europeiska och nordiska konkurrensfrågor, energi, nya produkter, arenor

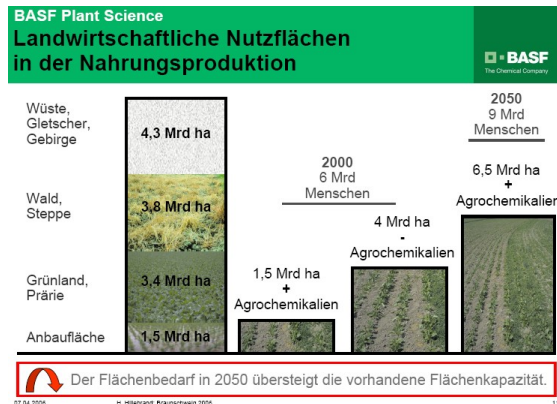
för "nya näringar" Horisont 2050. Tidshorisonten är fram till 2050. Om vi, som i Figur 1, överblickar de senaste 500 åren sedan Gutenberg's revolution, ser vi att mångt och mycket hänt - och även om vår horisont fram till 2050 bara sträcker sig över 10 procent av distansen till Gutenberg, kan långt mera hända under denna korta period. Det vore konstruktivt att komma med en övertygande, positiv energivision för 2050. Då tyvärr figur 19 bättre avspeglar världens energitendenser, är den positiva visionen här.

www.mistra.org/download/18.619c767e10f78c5022780001598/Sex+omvärldsanalyser+inom+framtidens+s+kog.pdf

- 2/12/2005 Wer wohnt wo im Jahr 2050? Szenarien zu Wohnungsnachfrage und Wohnungsmärkten
www.zukunft-haus.info/fileadmin/zukunft-haus/veranstaltungen/2005/zukunft_haus_Kongress_2005/Wullkopf.pdf
- 19/11/2005 CERAA - Journée d'étude V: Architecture et énergie en 2050. Nous sommes en 2050. Au terme d'un processus de moins d'un demi siècle, l'humanité a relevé le défi de la décarbonisation de l'énergie. Les ressources fossiles (principalement pétrolières), considérablement amenuisées, sont réservées à des usages très spécifiques et prioritaires pour lesquels la technologie ne dispose pas encore de substitut satisfaisant. www.ceraa.be/index.php?rub=journeesetudesjedd5
- 23/1/2004, Hour One: New York City in 2050. what New York City might be like in the year 2050, after a century of human-induced climate change. What could a warming planet mean for this city and its people? [Map of 2880 Broadway, New York, NY 10025, USA](http://Map%20of%202880%20Broadway,%20New%20York,%20NY%2010025,%20USA) and www.sciencefriday.com/pages/2004/Jan/hour2_012304.html
- .././2004 Center for Environmental Systems Research. Simulation der Landnutzungsänderung in Indien. (a) Landnutzung ca. 2000, (b) neue Landnutzung in 2050 im Vergleich zu 2000 für das "Order from Strength" Szenario vom Millennium Ecosystem Assessment, (c) neue Landnutzung in 2050 im Vergleich zu 2000 für das "Order from Strength" Szenario mit zusätzlicher Produktion von Bioenergie durch den Anbau von Zuckerrohr. Projektlaufzeit: Januar 2004 – Dezember 2008. http://kassel.de/cesr/index.php?option=com_project&Itemid=143&task=view_detail&agid=27
- 13/2/2002 11 holdninger til fremtidens afgrøder. Prioriteter økologisk udvikling "Direktør for Det internationale forskningsinstitut for Fødevarer, Washington, Per Pindstrup-Andersen, og konsulent Ebbe Schiøler er i følge deres bog Mæthedens Pris (Rosinante, 2000) ikke enige med dig. Det nævnes, at der i 1961 globalt set var 0,44 ha landbrugsjord pr. verdensborger, i 2000 0,26 ha og at der i 2050 ventes at være 0,15 ha. Forfatterne siger, vi bør fokusere mere på GMO-planter, men med forsigtighed..." http://abe.dynamicweb.dk/images/files/11holdn_dk.PDF
- 2000/2001 **Duke Research 2000-2001**. According to Monte Basgall (Duke University), agriculture specialists forecast that by 2050, compared with today's levels:
 - Global nitrogen fertilization levels will be 2.7 times higher
 - Levels for phosphorus fertilizer will be 2.4 times higher
 - Global pesticide production 2.7 times current levels
 - Global demand for irrigated land would increase from today's 280 million hectares (a hectare equals about 2.47 acres) to 529 million hectares,
 - Cropland needs would increase from 1.54 billion hectares to 1.89 billion
 - Pastureland needs would increase from 3.47 billion hectares to 4.01 billion
 Among other side effects: "land converted to agriculture to meet global food demand comes from forests, grasslands and other natural habitats," they said. Because such expansion is expected to occur predominantly in Latin America and sub-Saharan central Africa, it "could lead to the loss of about a third of the remaining tropical and temperate forests, savannas and grasslands.
<http://www.dukeresearch.duke.edu/database/pagemaker.cgi?992631032>

Agriculture

- 23/10/2007 Duke Research 2000-2001. Greener Revolution Demanded for New Century. The authors forecast that global nitrogen fertilization levels, compared with today's levels, might be 1.6 times higher by 2020 and 2.7 times higher by 2050. Levels for phosphorus fertilizer would be 1.4 times higher by 2020 and 2.4 times higher by 2050. www.dukeresearch.duke.edu/database/pagemaker.cgi?992631032
- 7/4/2006 Der Gedanke der Nachhaltigkeit in der 'Schönen neuen Welt'
http://www.fal.de/nn_787874/SharedDocs/01_PB/DE/Downloads/Naehrstofftage/Nachhaltigkeit/Nachhaltigkeits-Tag-download-4,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Nachhaltigkeits-Tag-download-4.pdf



- 24/6/2005 The Avon River Basin in 2050: scenario planning in the Western Australian Wheatbelt. Four regional scenarios, Saline Growth, Grain and Drain, Landcare Bounty, and Harmony with Prosperity, were developed based on positive and negative combinations of 2 clusters of uncertain and important drivers: environmental change and access to new markets. Common opportunities, threats, and critical success factors for the Avon River Basin region out to 2050 were also identified. We also found that the stakeholders have a tendency to strive for positive outcomes despite negative initial conditions.
www.publish.csiro.au/?paper=AR04195
- 12/10/2004 Aktueller Stand der Grünen Gentechnik in Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau
Die Herausforderung:
 - Klimaschutz, nachhaltige Landwirtschaft
 - Zunahme der Bevölkerung
 - 1999: 6 Mrd 90 % in 2050
 - 2050: 9 Mrd auf Südhälfte
 - Verringerung der Ackerfläche pro Kopf
 - -0,45ha-1966
 - -0,25ha-1998
 - -0,15ha-2025
 - Stagnation der Erträge Weizen
 - 80er Jahre 2,1 % pro Jahr
 - 90er Jahre 1,0 % pro Jahr
 - Fehlernährung/Armut/Mangelernährung
 - 840 Mio Menschen Fehlernährung
 - 1,3 Mrd. Menschen Armut
 - Klimaschutz, nachhaltige landwirtschaftung.
 Quelle: C.James. ISAAA, USA (2002)
www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/download/gentechnik/vortrag_klein.pdf
- 21/10/2002 Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung. Zunahme der Weltbevölkerung von 1750 bis 2150 (mittlere UN-Prognose in Milliarden Menschen)
www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/research_docu/2_2001.pdf

Sustainability

- .../2006 Determinants for Sustainable Technological Transitions (for example in basic metal industry, plastics and aviation) In order to create a Sustainable Production system that provides for the needs of the global population in 2050, leaps in the environmental efficiency of technologies are needed. It is unlikely that these leaps will be achieved by incremental innovations.
www.tbm.tudelft.nl/live/pagina.jsp?id=cd2f625a-4e66-48c4-80b6-98c1de4341d9&lang=en

Technology

- 2/12/2005 Bio..., Bio... Chancen für Technologien und Märkte. Was sind die Trends und Perspektiven? Weltweites Bevölkerungswachstum (ca. 9 Mrd. in 2050); Knapper werdende Ressourcen (Wasser / Ackerland / Rohstoffe); Globaler Klimawandel (CO₂); Globalisierung und Liberalisierung des Welthandels;

eränderte Präferenzen der Gesellschaft; (Umweltstandards, Qualitätssicherung) www.ipb-halle.de/fileadmin/user_upload/Forschung/nwc/biobio.pdf

•

Transportation, traffic

- 24/11/2007 La capacidad de carga de la Tierra. Veinticinco países en desarrollo (en Asia y en el Sudeste o Sudoeste Asiático en su mayoría) utilizan hoy más del 80% de las tierras cultivables, lo que significa que ocupan tierras marginales que no podrán asegurar una producción sostenible⁸. En catorce países al sur del Sáhara ya está explotada más de la mitad de la tierra cultivable, mientras que se puede prever que en la mayoría de estos países la población se multiplicará por 2,5 a 4 entre 1995 y 2050.
www.eurosur.org/futuro/fut53.htm
- 27/9/2007 [Région Limousin]-Quels avenir possibles des transports en 2050? C'est la question posée pour la prochaine conférence publique organisée dans la démarche Limousin : générations 2027, mardi 2 octobre à l'Hôtel de Région. www.region-limousin.fr/article.php3?id_article=1910
- 25/9/2007 La feuille de route du photovoltaïque en Autriche : 20% en 2050. www.clean-auto.com/spip.php?article4551
- 6/9/2007 In 2040, it is expected that a quarter of the Dutch population will be in that age group. In 2005 this was about 14%. If the crash rate of this group does not fall drastically, there will be a large increase in the absolute number of road casualties in the Netherlands.
http://www.swov.nl/uk/research/kennisbank/inhoud/30_risico/elderly_road_users.htm
- 19/7/2007 EPRI-NRDC Report Finds Environmental Benefits of Deploying PHEVs. EPRI-NRDC Report Finds Environmental Benefits of Deploying PHEVs (plug-in hybrid electric vehicles); key findings were:
 - Widespread adoption of PHEVs can reduce GHG emissions from vehicles by more than 450 million metric tons annually in 2050 -- equivalent to removing 82.5 million passenger cars from the road
 - There is an abundant supply of electricity for transportation; a 60 percent U.S. market share for PHEVs would use 7 percent to 8 percent of grid-supplied electricity in 2050
 - PHEVs can improve nationwide air quality and reduce petroleum consumption by 3 million to 4 million barrels per day in 2050www.epri-reports.org/Otherdocs/PHEVPressRelease_final.pdf
- 31/5/2007 Abschätzung der lang- fristigen Entwicklung des Güterverkehrs in Deutschland bis 2050. Sowohl das Güterverkehrsaufkommen wie auch der Güterverkehrsleistung werden bis 2050 nicht abnehmen, im Gegenteil: Das aufkommen wird gegenüber heute gut 3.7 Mrd Tonnen um knap die Hälfte auf dann fast 5.5 Mrd Tonnen zunehmen. Die Leistung wird sich mehr als verdoppeln, von heute etwas weniger als 600 Mrd. Tonnenkilometer auf dann mehr als 1200 Mrd.tkm.
www.bayreuth.ihk.de/upload/0707%20gueterverkehrsprognose_2050_13024.pdf
- 24/11/2005 Mobilität. In 2050 gibt es 3 Mal mehr Autos als heute. Immer mehr Menschen werden in Zukunft mit dem Auto mobil sein. Nach Prognosen von British Petroleum werde der weltweite Fahrzeugbestand von heute rund 800 Millionen Autos bis zum Jahr 2050 auf rund 2 Milliarden Fahrzeuge steigen. Noch vor gut 40 Jahren betrug der globale Fahrzeugbestand erst 60 Millionen Autos.
www.umweltdialog.de/umweltdialog/mobilitaet/2005-11-24_2050_gibt_es_3_mal_mehr_Autos_als_heute.php
- ..5/2003 Göteborg2050: En backcastingstudie för hållbara och framtida kortväga persontransporter i Göteborgsregionen. Transportarbetet i Sverige har ökat avsevärt både vad gäller gods- och persontransporter under de senaste 50 åren. Vägtrafikarbetet har ökat allra mest. Av landets totala energianvändning går 23 % till transporter. Energianvändningen utgörs nästan uteslutande av fossila resurser med betydande koldioxidutsläpp som följd. Transportsektorn står i Sverige för 30 % av dessa utsläpp. Förutom användningen av fossila drivmedel som energikälla och utsläppen av koldioxid som medverkar till den förstärkta växthuseffekten bidrar transporterna till andra miljö- och hälsoproblem. Övergödning, förorening, uttunnning av ozonskiktet, minskad biologisk mångfald, luftföroreningar, olyckor, trängsel och störd livskvalitet är några exempel på problem orsakade av trafiken. Tillgången till olika transportslag, framför allt bilen, skiljer sig idag mellan olika grupper i samhället. För att beskriva den särställning bilen har fått diskuteras begrepp som "bilen som symbol" och "vanebilism". Dessutom behandlas sambandet mellan transporter och bebyggelsestruktur. Fräscha färdval
www.goteborg2050.nu/pdf/%5CFraschaFardval.pdf

- ..1/1999 Globalisation, International Transport and the Global Environment (GITAGE). The object of this study is to give an overview of developments of vehicle technology, transport systems and transport management. To structure future developments, two time horizons are set: the years 2020 and 2050. Twenty years back (1980), the transport systems were similar to those of today. No breakthrough of new technologies had occurred. www.tbm.tudelft.nl/webstaf/jann/git1.htm

Water

- 2/12/2007 Wasser 2050 | Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentralen Abwasserbehandlung. www.bdz-abwasser.de/fue/wasser-2050
- 25/10/2007 Water: Irrigation already takes about 70 per cent of available water, yet meeting the Millennium Development Goal on hunger will mean doubling food production by 2050. Fresh water is declining: by 2025, water use is predicted to have risen by 50 per cent in developing countries and by 18 per cent in the developed world. GEO-4 says: "The escalating burden of water demand will become intolerable in water-scarce countries." <http://www.unep.org/Documents/Multilingual/Default.asp?DocumentID=519&ArticleID=5688&I=en>
- 16/1/2007 Department of Mediamatics, Strategic choices, Position ICT-research at TU Delft. Observation: Demand for resources will be doubled in 2050 (water, energy, health, buildings). www.tudelft.nl/.../doc/biempograad2007.pdf
-/2005(?) Oasen Het onderzoek is gebaseerd op toen geldende klimaatvoorspellingen voor 2050. Deze hielden in een temperatuurtoename van 0,5 tot 2 graden celcius, een zeespiegelstijging van 10 tot maximaal 45 cm en een grilliger neerslag en rivierafvoerpatroon. Door het RIZA (de adviesdienst van Rijkswaterstaat) is onderzoek gedaan naar de chlorideverandering van de rivier ten gevolge van klimaatverandering, in opdracht van Oasen en Evides. Het RIZA is uit gegaan van het middelste klimaatsscenario (tabel 1) en heeft ter hoogte van de winningen langs de rivier berekend wat de chloride-verhoging is in 2050 bij verschillende karakteristieke jaren. Bijvoorbeeld als het zoute jaar optreedt in 2050, dan is bij Ridderkerk het chloridegehalte op de rivier 32 mg/l hoger dan in een zout jaar bij het huidige klimaat (tabel 2). Het blijkt dat de zeespiegelstijging de belangrijkste oorzaak is voor de chlorideverhoging op de rivier. www.oasen.nl/drinkwater/onderzoek/klimaatverandering.jsp
- 2/10/2002 Environmental Challenges in the Mediterranean 2000-2050
Taking into account the enlarged EU-25, its present population is 456.1 million, and according to United Nations it will increase to 465.3 million in 2025 but will decrease to 439.1 million in 2050, with annual rates of growth of 0.09% during the first period and - 0.22% during the second period. The total fertility rate for this enlarged European Union would be, at present, 1.4 children per woman (lower than the present average for the fifteen member countries), and its life expectancy at birth would be 78 years. The age <http://books.google.com/books?id=VvGBBFC8M64C&pg=PA252&lpg=PA252&dq=research+%22in+2050%22&source=web&ots=oDf9WEILnH&sig=WGwXaBi1fyPmq0aQsQ1TGVRzC8A>
-/2000 The World in 2050? - A future prediction. Our world in 2050 has more than 20 cities with populations of more than 40 million, yet cannot supply fresh water or dispose of the sewage, for even a tenth of that number. This is a world of scarce resources, unequal distribution, not helped by political extremes and world pandemics. www.hackwriters.com/Readingrunes.htm

2055

- 27/6/2003 No. 83 STUDIE ZUR KLIMATISCHEN ENTWICKLUNG IM LAND BRANDENBURG BIS 2055 UND DEREN AUSWIRKUNGEN AUF DEN WASSERHAUSHALT, DIE FORST- UND LANDWIRTSCHAFT SOWIE DIE ABLEITUNG ERSTER PERSPEKTIVEN. Abb. 35:Änderung der Grundwasserneubildung in 2040-2050 im Vergleich zur Referenzsituation. www.mlv.brandenburg.de/cms/media.php/2328/kstudi03.pdf

2057

Research and Science Policy

- 19/4/2007 Si vous êtes élu(e) président(e), que ferez-vous pour la recherche en France? A quatre jours du premier tour de l'élection présidentielle en France, la revue britannique Nature s'intéresse aux projets des candidats des trois principales formations politiques françaises pour la politique de la recherche. Aperçu des propositions. La candidate socialiste s'engage à diminuer par quatre les émissions de gaz à effet de serre en 2050 et à monter la part des énergies renouvelables à 20% en 2020.
http://tempsreel.nouvelobs.com/actualites/sciences/sciences_pures/20070419.OBS2901/si_vous_etes_elu_e_presidente_que_ferezvous_pour_la_rech.html
- 5/3/1997 In addition, the Government are putting a series of research projects in place.... £80 million in 2030-31; £10 million in 2040-41 and zero in 2050-51.
www.publications.parliament.uk/pa/cm199697/cmhansrd/vo970305/text/70305w11.htm

Spatial and Urban Planning

- 1/5/2007 [Hoe zien stad, mens en wereld eruit in het jaar 2057?](#) Hoe ziet onze wereld er mogelijk uit in 2057. Ik kwam deze film van Discovery tegen waarin heel inspirerend de stad, de mens en de wereld van de toekomst worden geschetst in 3 films van elk 45 minuten. Het is allemaal fantastisch gevisualiseerd en uitgewerkt. Zo zie je impressies van hoe onze leefomgeving er mogelijk uitziet [...] Bron:
www.extendlimits.nl/index.php/2007/05/01/de-stad-in-het-jaar-2057/

± 2060

- .

2065

Climate

Ozon

- 22/8/2006 KNMI verwacht herstel van het "ozongat" tegen 2065 boven de Zuidpool. (Bron:
<http://www.kennislink.nl/web/show?id=156295>)

2068

Biodiversity

- 2/11/2006 'Only 50 years left' for sea fish <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6108414.stm>

Climate

Ozon

- 26/6/2006 Daß das Ozonloch 2068 zurückgewinnt, nicht in 2050 voraus, wie zur Zeit geglaubt. Wissenschaftler von der NASA und andere Agenturen: das Ozonloch über Antarktis schießt herum 2068, fast 20 Jahre später als vorher geglaubt gefolgert. <http://de.mongabay.com/news/2006/0629-nasa.html>

2069

Agriculture

- * ..6/2001 Impact des changements climatiques sur les risques de dommages hivernaux aux plantes agricoles pérennes. Final report. Sixty-nine climate stations were selected within the agricultural regions of eastern Canada. Temperatures and precipitations for the periods 2010–2039 and 2040–2069 were estimated for each station by adjusting daily weather data from the 1961–1990 period with climate change data from the first generation Canadian Global Coupled General Circulation Model. Estimated mean indices of the future periods were compared to current values.... The values of the indices were then

averaged across 22 agricultural regions of eastern Canada and the values for the current 30-year period were compared with those predicted for the 2010–2039 and 2040–2069 periods.
http://adaptation.nrcan.gc.ca/projdb/pdf/2_e.pdf

± 2070

Climate

- 1/6/2006 Australia, CSIRO: Climate Overview - Warming of 0.5-2oC by 2030 and 1-6oC by 2070
www.greenhouse.gov.au/impacts/pubs/riskworkshops-perth.pdf
- 1/6/2006 Australia, CSIRO: Climate Overview
- Warming of 0.5-2oC by 2030 and 1-6oC by 2070
- A decline in annual rainfall with higher evaporative demand would lead to less run-off into rivers, e.g. -25% to +10% for the Canning River by 2030, -14% for Thompson Brook by 2030 and -31% by 2050 for the Stirling catchment
- For example, the number of days above 35°C could average 29-43 in Perth by 2030 (now 27), 64-141 in Broome (now 54), 168-214 in Kalumburu (now 140), and 168-214 in Halls Creek (now 156)
www.greenhouse.gov.au/impacts/pubs/riskworkshops-perth.pdf
- 10/12/2003 Climate Change - An Australian Guide to the Science and Potential Impacts Based on the SRES scenarios used by the IPCC, and regional changes in climate simulated by nine climate models, annual average temperatures in Australia are projected to increase by 0.4 to 2.0 °C by 2030, and 1.0 to 6.0 °C by 2070, relative to 1990. There would be associated increases in potential evaporation and heatwaves, and fewer frosts. Warming is expected to be greater inland than near the coast. Projections for changes in annual rainfall suggest changes in the south-west lie in the range of -20% to +5% by 2030, and -60% to +10% by 2070, with changes of -10% to +5% by 2030 and -35% to +10% by 2070 in parts of south-eastern Australia. <http://www.greenhouse.gov.au/science/guide/>
- Serreze: "Climate models are in general agreement that one of the strongest signals of greenhouse warming will be a loss of Arctic sea ice. Some indicate complete disappearance of the summer sea ice cover by 2070." (Bron: <http://www.sciencedaily.com/releases/2004/10/041004192520.htm>)

± 2080

Climate

- 1/6/2006 Australia, CSIRO: Climate Overview Sea level rise of 2-12 cm by 2020, 4-36 cm by 2050 and 6-74 cm by 2080 www.greenhouse.gov.au/impacts/pubs/riskworkshops-perth.pdf

Demography

- 31/5/2006 The 2006 Trustees Report: The 2006 report, however, projects Social Security will start redeeming trust fund bonds in 2026 in order to pay full benefits and that the trust funds will be exhausted in 2040, both predicted to occur one year earlier than in last year's report. After 2040, revenues from Social Security taxes will be able to pay 74 percent of promised benefits under current law, gradually declining to 70 percent in 2080. The Social Security shortfall over the next 75 years is 2.02 percent of payroll taxes over that time. http://womenandsocialsecurity.org/Women_Social_Security/No19.htm

2085

Climate

- 7/0/2005 Demnach ist ein Anstieg von bis zu 10 bis 20 cm für Cuxhaven und St. Pauli für 2030 im Rahmen des A2-Szenarios plausibel; für 2085 ergeben sich wesentlich höhere zahlen, nämlich 50 bis 70 cm. Diese Zahlen beinhalten sowohl den Anteil aufgrund veränderter Sturrtätigkeit und des Anstiegs des mittleren Wasserstandes. Sie sind verbunden mit einer merklichen Unsicherheit, die in 2030 bis ±20 cm und in 2085 ±50 cm ausmachen kann. <http://coast.gkss.de/staff/storch/pdf/szenarien.geografie.2005.pdf>

± 2090

Climate

- Temperature: By the end of the 21st century, the authors state, the increase in carbon dioxide and decrease of sulphates will cause a substantially higher global warming of 5.5 degrees Celsius [9.9 degrees Fahrenheit] compared with 4 degrees Celsius [7 degrees Fahrenheit] when these interactions are neglected. (Bron: <http://www.sciencedaily.com/releases/2003/05/030521092312.htm>)

± 2095

Climate

- 19/11/1999 *Slight cooling is expected by 2030 in parts of Alabama, Florida, Maine, Montana, Idaho, and Utah. Larger areas will experience increased warming by 2095.*
www.osti.gov/energycitations/product.biblio.jsp?osti_id=14790

-

± 2100

Civilisation

- July 2004, **Doom and Gloom by 2100**. Unleashed viruses, environmental disaster, gray goo--astronomer Sir Martin Rees calculates that civilization has only a 50-50 chance of making it to the 22nd century
Source: <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=0009D5CA-C218-10CF-BCE683414B7F0000>

Climate

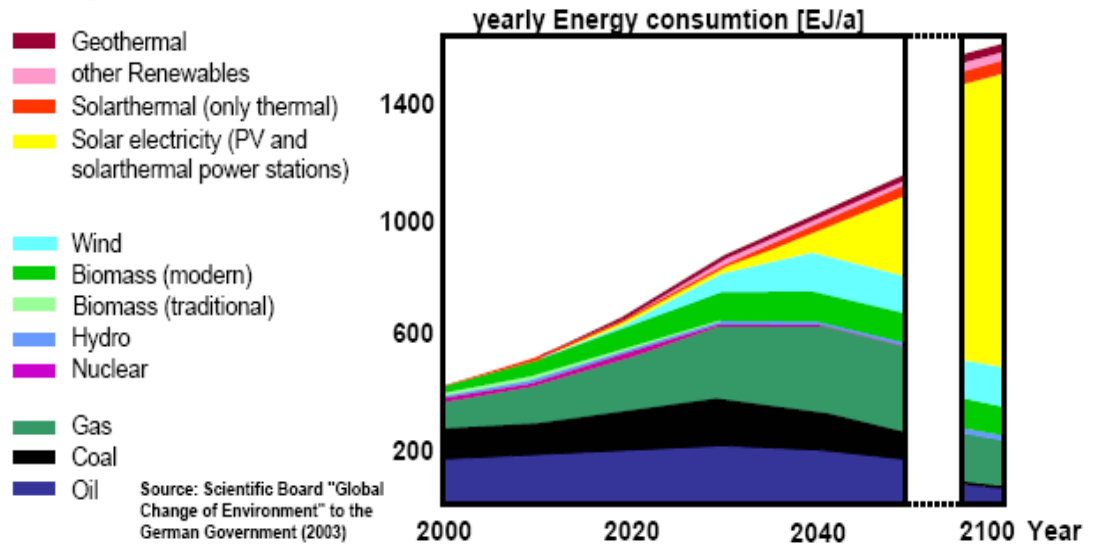
- 14/6/2006 Rahmstorf, die werkt aan het Instituut voor Klimaatimpact-onderzoek in Potsdam (Duitsland), publiceert op de website van Science alvast een voorspelling. In het jaar 2100 is de zeespiegel minimaal een halve, en maximaal bijna anderhalve meter hoger dan hij in 1990 was, schrijft Rahmstorf. Hij komt tot die voorspelling door een andere benadering te kiezen dan tot nu toe gebeurde. Eentje die in zekere zin grover is, maar desondanks wel geloofwaardiger resultaten oplevert. (Bron: <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/32132473/>; 14 december 2006))
- 6/4/2006 ...showed how CO₂ and sea level have moved in tandem over the past 21,000 years. Present predictions call for a further rise of roughly 1 meter by 2100. But that number is uncertain, and Alley, for one, expects no significant change due to glacial melting through 2100. Source: <http://whyfiles.org/238earthday/index.php?g=2.txt>
- 15/8/2005 Rob van Dorland: "Dat is zeker een mogelijkheid. Voor het jaar 2100 verwacht het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, red.) een temperatuurstijging van anderhalf tot zes graden. Dat is het gevolg van een verdrievoudiging van het pre-industriële CO₂-gehalte. Dan kom je al eng in de buurt." (Bron: <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/23908080/>; 15 augustus 2005)

Energy

- 21/11/2005 PV solar electricity in Europe 2000-2100.



Transformation of Global Energy Systems, an Exemplary Path



http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/05_hoffman_en.pdf

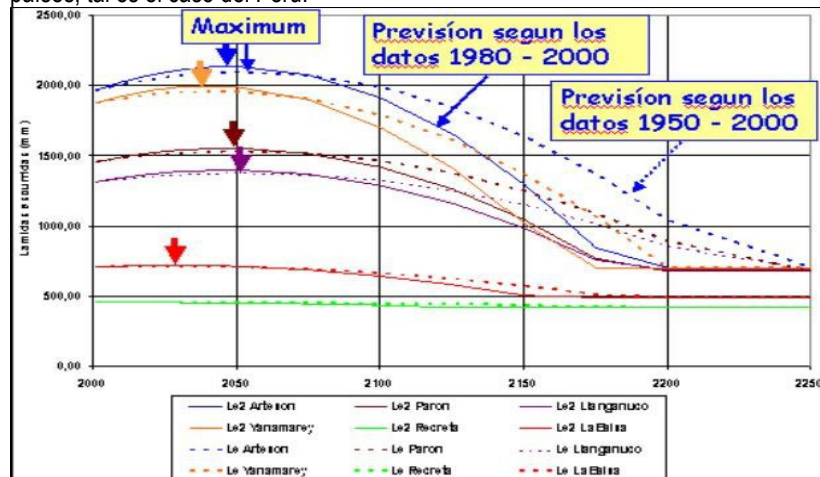
Water

- 1/11/2006 Drought threatening the lives of millions. One third of the planet will be desert by the year 2100, say climate experts in the most dire warning yet of the effects of global warming (Bron: <http://news.independent.co.uk/environment/article1786829.ece>)

± 2170

- 27/12/2007 IMPACTOS, VULNERABILIDAD, MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO EI IRD de Francia, como resultado de la simulaciones realizadas en base a los datos del monitoreo de glaciares en la Cordillera Blanca, ha determinado que de todas maneras los glaciares aportarán un máximo de agua entre 2030 y 2050; luego disminuirá progresivamente el aporte de agua entre 2050 y 2170 y finalmente desaparecer entre los años 2170 y 2250. Es decir, que en los próximos 25 años habría un aumento en el caudal de estos en cuencas en que la nieve es una fuente importante de agua y que posteriormente, luego de esta abundancia ocurriría una disminución del abastecimiento de este recurso en muchos

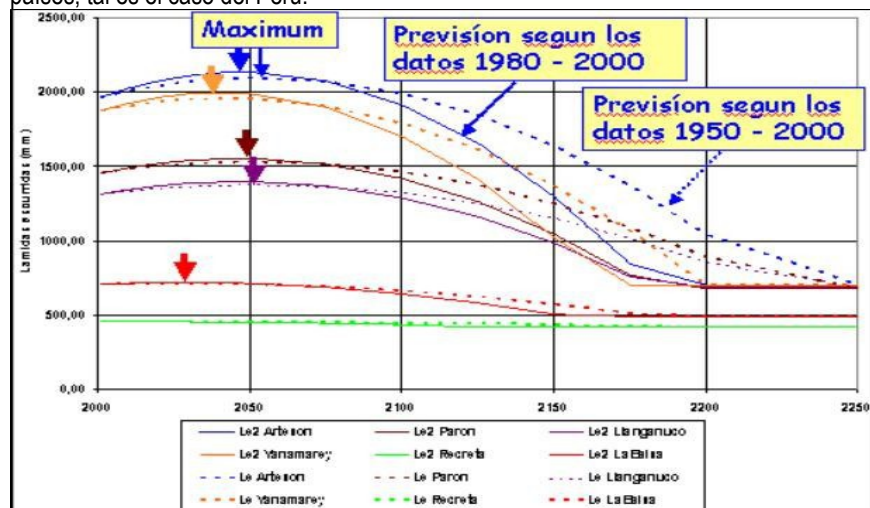
países, tal es el caso del Perú.



www.inrena.gob.pe/gti-cambioclimatico/documentos/conferencias/conferencia3/conf3_cc-rrhh.pdf

± 2250

- * 27/12/2007 IMPACTOS, VULNERABILIDAD, MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO EL IRD de Francia, como resultado de la simulaciones realizadas en base a los datos del monitoreo de glaciares en la Cordillera Blanca, ha determinado que de todas maneras los glaciares aportarán un máximo de agua entre 2030 y 2050; luego disminuirá progresivamente el aporte de agua entre 2050 y 2170 y finalmente desaparecer entre los años 2170 y 2250. Es decir, que en los próximos 25 años habría un aumento en el caudal de estos en cuencas en que la nieve es una fuente importante de agua y que posteriormente, luego de esta abundancia ocurriría una disminución del abastecimiento de este recurso en muchos países, tal es el caso del Perú.



www.inrena.gob.pe/gti-cambioclimatico/documentos/conferencias/conferencia3/conf3_cc-rrhh.pdf

2. Frequencies of the Time Line Inventory

2.. Frequenties van de Tijdlijninventarisatie

Scoring List	2010	2020	2030	2040	2050
Aging	1	1	3	26	50
Agriculture				1	
Astronomy				1	2
Arts	1				
Biodiversity	3		2		14
Biotechnology	1	1	1		1
Brain					1
Business & Enterprise	8	4			
<i>general</i>	1	1			
<i>Consumer Products</i>	7	3	3		
Climate	2	19	23	23	66
CO2	2	8	10	8	30
<i>General</i>		11	13	15	27
<i>Glaciers</i>			1		1
<i>Grasslands</i>			1		
Conflicts & Resolutions		1			
Converging technologies		1			
Culture		2			
Demography			14		
Economy	3	4	16	18	23
Education	6	7	7		7
Energy	3	28	64	31	34
Exo-biology					1
Fire Weather Risk		1			1
Food	1	3	6		6
Garbage	1				
Genetics					1
Gerontology					1
Governance	1	6	2		
Hazards			3	1	
Health	8	12	16	18	18
<i>General</i>	4	11	9	18	18
<i>Infectious Diseases</i>	4	1	7		
ICT					
<i>General</i>	16	2	1	1	1
<i>Libraries</i>		3			
Infrastructures		7			
<i>General</i>				2	
<i>Harbour</i>		1			
<i>Railway</i>		3			
<i>Transportation</i>		3			
Labor Market	4	13	12	31	21
Materials		1			1
Mathematics					2
Millennium				2	

Nanotechnology				1	
Research and Science (policy)	13	7	4	5	7
Robotics	1	2	1		6
Society	1	3	2	7	15
Aging					
Crime & Justice				4	
General					
Space	3	13	8	2	1
General	1	4	2	1	1
Mars	1	1	3	1	
Moon	1	5	2		
Tourist			1		
Travel		3			
Spatial & Urban Planning	2	14	19	16	14
Agriculture	2	6	14	7	5
General					9
Demography		3			
Environment				2	
Housing & dwelling		5	5	7	
Sustainability				1	1
Technology		2			
Tourism		1			
Transportation			4	8	9
Warfare	1	1		1	
Water	1		1		6
Totaal # treffers gezien	150	200	250	300	400
Proportie hits op HS clusters (%)	16	36	52	46	48
Voor 2010: van de eerste 100 Engelse, en de eerste 50 Nederlandse treffers; Voor 2020: ditto 2010 plus van de eerste 50 Duitse treffers; Voor 2030: ditto 2020 plus van de eerste 50 Franse treffers; Voor 2040: ditto 2030 plus 19 Spaanse treffers (meer waren er niet, en de meeste hadden geen betrekking op de toekomst van 2040 maar op meters/kilometers; Voor 2050: ditto 2030 plus van de eerste 50 Spaanse, Italiaanse en 18 Zweedse (meer waren er niet) treffers					

Note: Frequencies in this table may deviate from the previous ones of Section 1. This is the result of the insert new hits. For example if a hit 'in 2050' explicitly reports about 2010 or 2030, that hit was copied to that decade too in the new –cumulative- Time Line Inventory without adapting the original 2010 frequency (Synthesis Section 1.0) of last year's work document 'Outlook at 2010'.

NB De frequenties in the 2.0 overzicht kunnen anders zijn dan die bij sectie 1.0; ook als het om dezelfde categorie gaat. Dit is dan het gevolg van het later invoegen van nieuwe treffers. Bij voorbeeld als treffer over '2050' expliciet iets meldt over 2010 of 2030, dan is de betreffende treffer ook gekopieerd naar de datalijsten van 2010 en 2030, zonder daarop originele frequenties van 2010 (van Sectie 1.0) aan te passen of van de frequentie zoals gemeld in het eerdere werkdocument 'Uitzicht op 2010'.

3. History Lesson

3.. Geschiedenisles

The Time Line Inventory sought out research and research comments about the future, as it is logical to seek out the best of knowledge. Experts however can be wrong too. So it might be relevant to see and learn from these wrongs.

For instance; everybody knew the Titanic could not sink, that was its design! In hindsight, there are numerous expert opinions and predictions that turned out to be wrong. Here are a few of them.

De Tijdlijninventarisatie heeft onderzoek en onderzoeksresultaten opgezocht over de toekomst. Het is immers logisch om de beste kennis op te zoeken. Experts echter, kunnen zich ook vergissen. Het kan daarom van belang zijn om deze vergissingen nader te bezien en er van te leren.

Bijvoorbeeld ; iedereen wist dat de Titanic een onzinkbaar schip was, daarop was het gebouwd. Terugkijkend zijn er wel meer uitspraken en voorspellingen geweest van experts die uiteindelijk fout bleken. Hier zijn er enkele.

- "If the motion of the earth was circular, it would be violent and contrary to nature, and could not be eternal, since... nothing violent is eternal.... It folles, therefore, that the earth is not moved with a circular motion. (St. Thomas of Aquinas (Commentario in libros Aristotelis de caelo et mundo c.) **1270** *10)
- "...so many centuries after the Creation it is unlikely that anyone could find hitherto unknown lands of any value." - committee advising Ferdinand and Isabella regarding Columbus' proposal, **1486**, *3)
- "Animals, which move, have limbs and muscles: the earth has no limbs and muscles, hence it does not move. "Scipio Chiaramont (Prof. of Philosophy and Mathematics at the University of Pisa, **1633** *10)
- "I would sooner believe that two Yankee professors lied, than that stones fell from the sky" - Thomas Jefferson, **1807** on hearing an eyewitness report of falling meteorites. *3)
- 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**)*1)
- Men might as well project a voyage to the Moon as attempt to employ steam navigation against the stormy North Atlantic Ocean. (Dr. Dionysus Lardner (**1838**) Professor of Natural Philosophy and Astronomy, University College, London, *1))
- The abolishment of pain in surgery is a chimera. It is absurd to go on seeking it. . . . Knife and pain are two words in surgery that must forever be associated in the consciousness of the patient. (Dr. Alfred Velpeau (**1839**) French surgeon, *1))
- "Drill for oil? You mean drill into the ground to try and find oil? You're crazy." - Drillers who Edwin L. Drake tried to enlist to his project to drill for oil in **1859**. *3)
- Lt. Joseph Ives after visiting the Grand Canyon in **1861**: Ours has been the first, and doubtless to be the last, to visit this profitless locality.*6)
- Well informed people know it is impossible to transmit the voice over wires and that were it possible to do so, the thing would be of no practical value. (Editorial in the Boston Post (**1865**), *1))
- "Louis Pasteur's theory of germs is ridiculous fiction." - Pierre Pachtet, Professor of Physiology at Toulouse, **1872** *7)
- "The abdomen, the chest, and the brain will forever be shut from the intrusion of the wise and humane surgeon." - Sir John Eric Ericksen, British surgeon, appointed Surgeon-Extraordinary to Queen Victoria **1873**. *3)
- "This 'telephone' has too many shortcomings to be seriously considered as a means of communication. The device is inherently of no value to us." - Western Union internal memo, **1876**. (Note, this might be a hoax and the memo a forgery.) *3)
- When the Paris Exhibition closes electric light will close with it and no more be heard of. (Erasmus Wilson (**1878**) Professor at Oxford University, *1))

- "Such startling announcements as these should be deprecated as being unworthy of science and mischievous to its true progress" - Sir William Siemens, **1880**, on Edison's announcement of a successful light bulb. *3)
- In **1883** Lord Kelvin, president of the Royal Society and no mean scientist himself, predicted that "X rays will prove to be a hoax." *2)
- Thomas Edison thought alternating current would be a waste of time. (**±1885**) *2)
- When the Paris Exhibition closes electric light will close with it and no more be heard of. (Erasmus Wilson (1878) Professor at Oxford University) *1)
- "We are probably nearing the limit of all we can know about astronomy." - Simon Newcomb, astronomer, **1888**, *3)
- "Fooling around with alternating current is just a waste of time. Nobody will use it, ever." - Thomas Edison, **1889**. *3)
- "[The populace will be] so educated and refined [that] the confinement and punishment of criminals will occupy but little of the thought and time of the men of 1993." Terence V. Powderly (head of the Knights of Labor, prediction on the eve of the World's Columbian exposition in Chicago, **1893**. *9)
- "The more important fundamental laws and facts of physical science have all been discovered, and these are now so firmly established that the possibility of their ever being supplanted in consequence of new discoveries is exceedingly remote.... Our future discoveries must be looked for in the sixth place of decimals." - physicist Albert A. Michelson, **1894**, *3)
- "Heavier-than-air flying machines are impossible." - Lord Kelvin, president, Royal Society, **1895**. *3)
- "It is apparent to me that the possibilities of the aeroplane, which two or three years ago were thought to hold the solution to the [flying machine] problem, have been exhausted, and that we must turn elsewhere." - Thomas Edison, **1895** *7)
- "It is apparent to me that the possibilities of the aeroplane, which two or three years ago were thought to hold the solution to the [flying machine] problem, have been exhausted, and that we must turn elsewhere." - Thomas Edison, **1895**, *3)
- Radio has no future (Lord Kelvin, ca. **1897**), *1)
- "Everything that can be invented, has been invented," announced Charles H. Duell, commissioner of the U.S. Patents Office, in **1899**. *2)
- "My figures coincide in fixing 1950 as the year when the world must go smash." Henry Adams, **1903**. *9)
- "The demonstration that no possible combination of known substances, known forms of machinery, and known forms of force can be united in a practicable machine by which men shall fly for long distances through the air, seems to the writer as complete as it is possible for the demonstration of any physical fact to be." - astronomer S. Newcomb, **1906**, *3)
- That the automobile has practically reached the limit of its development is suggested by the fact that during the past year no improvements of a radical nature have been introduced. (Scientific American, Jan. 2, **1909**. *1))
- "Airplanes are interesting toys but of no military value." - Marechal Ferdinand Foch, Professor of Strategy, Ecole Supérieure de Guerre. **1911** *4)
- Mr. Franklin, vice-president of the International Mercantile Marine, which controls the White Star Line, issued in New York yesterday the following statement: "We are perfectly satisfied that the Titanic is unsinkable. We are absolutely certain that she is able to withstand any damage. She may be down by the head, but would float indefinitely in that condition." (Daily Mail, London, England, April 16, **1912**;
<http://www.lva.lib.va.us/whereareexhibitstitanicnewunsink.htm>)
- "Caterpillar landships are idiotic and useless. Those officers and men are wasting their time and are not pulling their proper weight in the war" - Fourth Lord of the British Admiralty, **1915**, in regards to use of tanks in war. *3)
- Franklin Delano Roosevelt once predicted, when he was Assistant Secretary of the Navy (**±1920**), that airplanes would never be useful in battle against a fleet of ships. *2)
- "The wireless music box has no imaginable commercial value. Who would pay for a message sent to nobody in particular?" - David Sarnoff's associates in response to his urgings for investment in the radio in the **1920s**.
- "Professor Goddard does not know the relation between action and reaction and the need to have something better than a vacuum against which to react. He seems to lack the basic knowledge ladled out daily in high schools." - **1921** New York Times editorial about Robert Goddard's revolutionary rocket work. *3)

- The foolish idea of shooting at the moon is an example of the absurd length to which vicious specialization will carry scientists working in thought-tight compartments. (A.W. Bickerton (**1926**) Professor of Physics and Chemistry, Canterbury College, New Zealand, *1))
- "All a trick." "A Mere Mountebank." "Absolute swindler." "Doesn't know what he's about." "What's the good of it?" "What useful purpose will it serve?" - Members of Britain's Royal Society, **1926**, after a demonstration of television. *3)
- While theoretically and technically television may be feasible, commercially and financially I consider it an impossibility, a development of which we need waste little time dreaming. (Lee DeForest, **1926** (American radio pioneer), *1))
- "Who the hell wants to hear actors talk?" - H.M. Warner, Warner Brothers, **1927**. *3)
- "The poorhouse is vanishing form among us. Given a chance to go forward with the policies of the last eight years , we shall soon....be in sight of the day when poverty will be bahinshed from the nation." Herbert Hoover, Republican Candidate for US President 1928) *9)
- "Stocks have reached what looks like a permanently high plateau." - Irving Fisher, Professor of Economics, Yale University, **1929**. *3)
- "[By 1950] there will be work for all." National Education Association, quoted in "What shall We Be like in 1950?.", The Literacy Digest, January 10, **1931** *9)
- "Crime will be virtually abolished [before 1950] by transferring to the preventive process of school and education the problems of conduct which police, courts and prisons now seek to remedy when it is too larte. "National Education Association, quoted in "What shall We Be like in 1950?.", The Literacy Digest, January 10, **1931** *9)
- 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**. *1))
- A Boeing engineer, after the first flight of the 247, a twin engine plane that carried ten people. There will never be a bigger plane built.*6), **1932**
- "The energy produced by the atom is a very poor kind of thing. Anyone who expects a source of power from the transformation of these atoms is talking moonshine" - Ernst Rutherford, **1933**, *3)
- "By 1960 work will be limited to three hours a day." John Langdon-Davies (British journalist and Fellow of the Royal Anthropological Insitute), A short History of the Future, **1936** *9)
- "Democracy will be dead by 1950". John Langdon-Davies (Britisch Journalist and Fellow of the Royal Antropological Institue) in A short History of the Future, **1936**. *9)
- "The whole procedure [of shooting rockets into space]...presents difficulties of so fundamental a nature, that we are forced to dismiss the notion as essentially impracticable, in spite of the author's insistent appeal to put aside prejudice and to recollect the supposed impossibility of heavier-than-air flight before it was actually accomplished." Richard van der Riet Wooley, British astronomer, reviewing P.E. Cleator's "Rockets in Space", Nature, March 14, **1936**, *3)
- U.S. Secretary of Navy, December 4, **1941**: "No matter what happens, the U.S. Navy is not going to be caught napping."*6)
- "I think there is a world market for maybe five computers." - Thomas Watson, chairman of IBM, **1943** [debunked in "The Maverick and His Machine"] *3)
- Admiral William Leahy, U.S. Atomic Bomb Project: "The bomb will never go off. I speak as an expert in explosives.".*6)
- "Among the really diffcult problems of the world, the Arab-Israel conflict is one of the simplist and most manageable."Walter Lipmann, 274**1948** *9)
- Where a calculator on the ENIAC is equipped with 19,000 vacuum tubes and weighs 30 tons, computers in the future may have only 1,000 vacuum tubes and perhaps only weigh 1.5 tons. (Popular Mechanics, March **1949**. *1))
- It would appear that we have reached the limits of what it is possible to achieve with computer technology, although one should be careful with such statements, as they tend to sound pretty silly in 5 years. [John von Neumann (**1949**)] *5)
- The problem with television is that the people must sit and keep their eyes glued on a screen; the average American family hasn't time for it. [New York Times, **1949**] *5)

- "Nuclear power vacuum cleaner will probably be a reality in 10 years. " Albert Lewyt, President of Lewyt Corporation, 66**1955** *9)
- "The prison teachers and wardens will [by 1976] be the highest paid and most skilled part of our educational system. The principal of a reformatory will rank as high as a college president". Morris Ernst (Amerikan lawyer, writer and visionary (Utopia **1955**). *9)
- "Space travel is utter bilge!" -Sir Richard Van Der Riet Wolley, astronomer, *3), **1956**
- I have traveled the length and breadth of this country and talked with the best people, and I can assure you that data processing is a fad that won't lastout the year. (The editor in charge of business books for Prentice Hall, **1957**. *1)
- "Space travel is bunk" -Sir Harold Spencer Jones, Astronomer Royal of Britain, **1957**, two weeks before the launch of Sputnik, *3)
- "In all likelihood world inflation is over."Managing Director of the World Monetary Fund (**1959** *10)
- "There is practically no chance communications space satellites will be used to provide better telephone, telegraph, television, or radio service inside the United States." -T. Craven, FCC Commissioner, **1961** *3)
- "We don't like their sound, and guitar music is on the way out." - Decca Recording Co. rejecting the Beatles, **1962**, *3)
- "The concept is interesting and well-formed, but in order to earn better than a 'C,' the idea must be feasible." - A Yale University management professor in response to Fred Smith's **1965** paper proposing reliable overnight delivery service. (Smith went on to found Federal Express Corp.), *3)
- Here's Coco Chanel on the miniskirt, in **1966**: "It's a bad joke that won't last. Not with winter coming.", *2)
- "By the turn of the century, if anything remains less or more unchanged it will be the rol of women." Sociologist David Riesman, **1967**. *9)
- In **1967**, U.S. Surgeon General William H. Stewart told a White House gathering of health officers that "it was time to close the book on infectious diseases and shift all national attention (and dollars) to what he termed 'the New Dimensions' of health: chronic diseases" (Garrett, 1994; Stewart, 1967). In the ensuing years, Americans became intimately acquainted with a range of emerging infections including Legionnaire's disease, toxic shock syndrome, AIDS, Lyme disease, West Nile encephalitis, and SARS.
(http://books.nap.eduopenbook.php?record_id=11669&page=1)
- But what ... is it good for? (Engineer at the Advanced Computing Systems Division of IBM, **1968**, commenting on the microchip, *1))
- Business Week, August 2, **1968**: With over 50 foreign cars already on sale here, the Japanese auto industry isn't likely to carve out a big slice of the US market. *6)
- No woman in my time will be Prime Minister... [Margaret Thatcher The Sunday Telegraph, **1969**] *5)
- Margaret Thatcher, **1974**: It will be years--not in my time--before a woman will become Prime Minister.*6)
- "A cookie store is a bad idea. Besides, the market research reports say America likes crispy cookies, not soft and chewy cookies like you make." - Response to Debbi Fields' idea of starting Mrs. Fields' Cookies. *3), ± **1975** and www.mrsfields.com
- There is no need for any individual to have a computer in their home. (Ken Olson, **1977**, President, Digital Equipment Corp., *1))
- "640K ought to be enough for anybody." - Bill Gates, **1981**, *3)
- "[People with AIDS] emit spores that have been known to cause birth defects." William E. Dannemeyer (U.S. Representative for California) **1985**. *10)
- "Could we have a crash á la 1929? The flat answer is 'no'". dr. Pierre A Prechter interviewed by Business Week November 30, **1987** *9)
- "Even if polar ice caps melted, there would be no rise in ocean levels. "Rush Limbaugh, national radio talk host, June 19, **1992** *10) Note Dr. Donald Blankenstein (Universtiy fo Texas, calculated a rise of 200 feet if the Antarctic melted. (New York Times, Feb. 23, 1993)
- Unionen er stendood. [Statsminister Poul Schluter om EU, **1986**] (Unions are dead as a rock.) *5)
- "There will never be a market in selling stock over the internet" – David Komansky, Merrill Lynch Chairman & CEO, **1999**; *8)

- "If I had thought about it, I wouldn't have done the experiment. The literature was full of examples that said you can't do this." - Spencer Silver on the work that led to the unique adhesives for 3M "Post-it" Notepads. (±2000(?)) *3)
- The last wrong prediction about the future has not been made yet! [Troels C. Petersen, **2001**] *5);
- "Iraq is a very wealthy country. Enormous oil reserves. They can finance, largely finance the reconstruction of their own country. And I have no doubt that they will." Richard Perle, chair, The Pentagon's Defense Policy Board, July 11, **2002** *10)
- "The likely economic effects [of a war in Iraq] would be relatively small.... Under every plausible scenario, the negative effect will be quite small relative to the economic benefits." Lawrence Lindsey White House economic adviser September 16, **2002** *10)
- "It is unimaginable that the United States would have to contribute hundreds of billions of dollars and highly unlikely that we would have to contribute even tens of billions of dollars." Kenneth Pollack former director for Persian Gulf affairs National Security Council September **2002** *10)
- "The costs of any intervention would be very small." Glenn Hubbard White House economic adviser October 4, **2002** *10)
- "Iraq has tremendous resources that belong to the Iraqi people. And so there are a variety of means that Iraq has to be able to shoulder much of the burden for their own reconstruction." Ari Fleischer White House press secretary February 18, **2003** *10)
- "When it comes to reconstruction, before we turn to the American taxpayer, we will turn first to the resources of the Iraqi government and the international community." Donald Rumsfeld Secretary of Defense March 27, **2003** *10)
- "There is a lot of money to pay for this that doesn't have to be US taxpayer money, and it starts with the assets of the Iraqi people. We are talking about a country that can really finance its own reconstruction and relatively soon." Paul Wolfowitz Deputy Secretary of Defense testifying before the defense subcommittee of the House Appropriations Committee March 27, **2003** *10)
- "The United States is very committed to helping Iraq recover from the conflict, but Iraq will not require sustained aid." Mitchell Daniels, director White House Office of Management and Budget April 21, **2003** *10)
- "The allies [have contributed] \$14 billion in direct aid." Dick Cheney presidential debate with Democratic candidate John Edwards October 5, **2004** *10) Actually, only \$13 billion was pledged, and on the date Cheney spoke only \$1 billion had arrived. As of October 28, 2007, the National Priorities Project estimated that the share of Iraq War costs that had been borne by American taxpayers exceeded \$463 billion. --C.C.&V.N.
- 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. (15/3/2008 the price was near US\$115 a barrel)

Sources

*1) <http://www.tfproject.org/tfp/showthread.php?s=&threadid=45487>

*2) <http://www.time.com/time/covers/1101041011/story.html>

*3) <http://amasci.com/freenrg/laughed.html>

*4) www.quotationspage.com/quote/36890.html

*5) <http://www.nbi.dk/~petersen/Quotes/Blunders/blunders.html>

*6) <http://www.heartquotes.net/Expert.html>

*7) <http://amasci.com/freenrg/laughed.html>

*8) http://faculty.unlv.edu/phelan/BUS496/2006/BUS496_CS_Lect12.ppt

*9) The Expert Speaks, The Definitive Compendium of Authorative Misinformation, by Christopher Cerf and Vivtor Navasky, 1984

*10) http://www.thenation.com/doc/20080331/navasky_cerf

4. Missing Data in the Time Line Inventory (Forsight Studies recommended)

If the red and green indications of the various viewpoints and inventories of chapter Two are merged (and sequentialised semi-alphabetically), the result will be as follows.

Legenda:

Red marking: the issue is (hardly) not mentioned in the Time Line Inventory at all,

Green-italics marking: the issue is clearly present in the Time Line Inventory.

4.. Ontbrekende data in de Tijdlijninventarisatie (Aanbeveling voor verkennende studies)

Vanuit de verschillende gezichtspunten die in hoofdstuk 2 aan de orde kwamen, zijn de mer rood en groen gemarkeerde vraagstukken hier verzameld en in alfabetische volgorde gezet (uitgaande van de Engelse verwoordingen). Voor het goede onderscheid zijn de groengemarkeerde vraagstukken tevens gecursiveerd.

Legenda:

Roodmarkering: het vraagstuk komt (vrijwel) geheel niet aan de orde in de Tijdlijninventarisatie.

Groenmarkering: het vraagstuk komt in de tijdlijninventarisatie duidelijk naar voren.

1. Africa,
2. Africa's Industrialisation,
3. Against Death Penalty,
4. Against Pain,
5. Against Racism and Discrimination,
6. *Aging*,
7. Alphabetisation,
8. Anti Corruption,
9. Biodiversit,
10. Child,
11. Children's Rights, Inequality in Birth
12. *CO₂ emissions*,
13. Combat of Deforestations & Draughts,
14. Coming Out (informal world wide: gays),
15. Communication,
16. **Conflicts** (social, ethnic, racial, religious, political and territorial issues),
17. Conflicts, scandals, wars and schisms within and between royal families, states and religions, including assassinations,
18. Conflicts and Coping,
19. Consumer,

20. Cultural Development,
21. Cybernetic Mankind,
22. Destruction,
23. Disabled, Handicapped,
24. Domains and disciplines of research and science (engineering, medicine and so on); developments within and between specific domains and disciplines),
25. Development,
26. Ecology,
27. Education,
28. *Economy, International Economy* (Trade, Foreign Investments, International Institutions, Foreign Debts, Developmental Aid),
29. *Elderly*,
30. *Energy / Fuel*,
31. Entrepreneurs/Entrepreneurship,
32. *Environment / Environmental Sustainability*,
33. Europe,
34. Exploitation,
35. Families,
36. Food / End Hunger, *Land, Agriculture*, Food and Starvation,
37. Freedom for the Press,
38. Gender Equity, Women,
39. *Global Change*,
40. Global Partnership,
41. Habitat,,
42. Hazards and Catastrophes (Weather related; draughts, famines, floods, *fire storms*, heat waves and hurricanes/typhoons),
43. Hazards and Catastrophes (Non Weather related; earthquakes, meteors, outbreaks of dangerous infectious diseases, tsunamies, volcanic eruptions (on land and below sea level)),
44. *Health*, Child Health; Maternal Health;
45. *Housing*,
46. Human Rights, Repression and Discrimination
47. 'Impossible' technology, devices and developments,
48. Improvement of Information,
49. Income, Inequality in Income,
50. Inequality (Four Sources of...: Sexe, City-Countryside, Regional Differences, Race), History Lessons in Inequality

51. Infectious diseases, Tuberculosis, AIDS, Combat HIV/AIDS, plagues, pestilences,
52. Infrastructures,
53. Innovation,
54. Intellectual Property,
55. Justice,
56. Labour,
57. *Labour Market,*
58. Languages,
59. Living standards in poor countries,
60. Manufacturing,
61. Meteorology,
62. Migration & Asylum, Fugitives and Migration, Refugee
63. Missing Children,
64. Mother Language,
65. Movement,
66. Non Smoking,
67. Ozon Layer (Preservation of..),
68. Peace,
69. Philosophy,
70. Pollution,
71. Poverty,
72. Production,
73. *Research and Science,*
74. Resources / Depletion,
75. Robotics and ConvergingTechnologies,
76. Safer Internet,
77. *Sea level rising,*
78. Services,
79. Social Justice,
80. Solidarity with the Palestinian People,
81. *Spatial and Urban Planning,*
82. Teachers,
83. Technology and Democracy,
84. Tolerance,
85. *Transport,*
86. Unexpected new areas and angles opening up (uncharted worlds; f.i. invisible space)
87. Violence,

- 88. Volunteers,
- 89. Water,
- 90. Wealth,
- 91. Wetlands,
- 92. *Work, Safety and Health at Work*
- 93. *World Population, Death, Life and Death,*
- 94. Zero Tolerance Against Genital Mutulation,

Overall there are some 16 issues in 'green'; some 17%. With all shortcomings for this 'green research' (different pictures by language and by administrative levels), data is "missing" (within the first 50 hits in several languages and the first 100 hits in English) "on some 80% of our future".

The latter conclusion is not entirely correct however. For instance if your interest is 'food', you will find thousands of research references if you use the search parameters: 'research' AND 'in 2010' AND 'food', for the research in 2010. Repeating searches for 2020, 2030, 2040 2050 and so on, you may construct your own Time Line Inventory on Water.

Yet, it also shows how difficult it is to get a proper overview; not to mention the fact that there will be many more issues relevant to our future than just these 94 issues. (Culture for instance: literature, dance and music. Remember the Beatles being told that guitar music was 'out' (Decca Recording Co. rejecting the Beatles, 1962) or H.M. Warner (Warner Brothers, 1927) wondering: "Who would want to hear actors talk?")

Over het geheel genomen zijn er 16 vraagstukken 'groen' gemarkeerd; ongeveer 17%. Met alle tekortkomingen voor dit groene onderzoek (verschillende beelden per taal en bestuurlijk niveau), "ontbreekt" er data (in de eerste 50 treffers in verschillende talen en de eerste 100 in het Engels) "voor zo'n 80% van onze toekomst".

Die laatste conclusie is echter niet geheel juist. Als de interesse bijvoorbeeld 'voedsel' is, dan zijn er duizenden treffers te vinden als de zoekparameters gebruikt worden: 'onderzoek' AND 'in 2010' AND 'voedsel'. Als dit herhaald wordt voor 2020, 2030 enzovoorts, dan is er een eigen Tijdlijninventarisatie-voedsel op te zetten.

Tegelijkertijd laat dit zien hoe moeilijk het is om een juist overzicht te krijgen; nog niet te spreken van het feit dat er wel meer vraagstukken belangrijk zijn voor onze toekomst dan slechts deze 94 kwesties. (Cultuur bijvoorbeeld; literatuur, dans, muziek. Denk bijv. aan de Beatles die te horen kregen dat gitaarmuziek 'uit' was (Decca Recording Co. rejecting the Beatles, 1962), of de verwonderde uitspraak van H.M. Warner (Warner Brothers, 1927) "Wie zou acteurs willen horen praten?")

5. Disclaimer

Origin of all the info used: All information referred to is or was publicly available by Internet at the sites/links or other public sources mentioned. This info is documented only for personal reasons (academic curiosity) & network/friends; non profit.

Any commercial use of the collected data is strongly disapproved.

Any resemblance to actions of other persons, ideas, products or organisations is due to coincidence.

Considering the benefits of Open Standards, this entire document is in Word on CD, allowing others to continue where this author stopped.

The author is not responsible or liable for any foreseen or not foreseen effects whatsoever of this publication.

5.. Vrijwaring

Herkomst van alle gebruikte informatie: Alle informatie waaraan gerefereerd wordt, is of was publiek beschikbaar op het internet op de genoemde sites/links of in openbare bronnen. Deze informatie is slechts voor persoonlijke gebruik verzameld (academische nieuwsgierigheid) voor bespreking met netwerkcontacten/vrienden; zonder winstoogmerken.

Elk commercieel gebruik van de verzamelde data wordt sterk afgekeurd.

Elke gelijkenis met activiteiten van andere personen, ideeën, producten of organisaties berust geheel op toeval.

Gegeven de positieve opbrengsten van de Open Standaard benadering, is dit document beschikbaar in Word op CD, waardoor andere verder kunnen gaan waar deze auteur stopte.

De auteur is niet aansprakelijk voor welke voorziene of onvoorziene effecten dan ook van deze publicatie.

Deze internt scan is in 2007 uitgevoerd uit persoonlijke nieuwsgierigheid naar de toekomst, in zeven (wereld)talen. Het gaat om twee vragen:

- wat weten we via Internet over de wereld van de 21^e eeuw;

De scan is hoofdzakelijk in eigen tijd uitgevoerd; dagelijks een half uurtje nablijven of tijdens de pauze bij de boterham.

De conclusies van deze scan laten zich samenvatten als:

- de Internetoogst, hoewel interessant, valt flink tegen;
- de oogst en het beeld, dat vanuit een Internetscan verkregen wordt is veruit inferieur aan dat wat de Horizonscan te bieden heeft;
- het is raadzaam om bij toekomstonderzoek zo veel mogelijk invalshoeken te combineren.

Inhoudelijk blijkt dat:

- de beelden uit Engelse, Nederlands-, Duits-, Frans-, Spaans-, Italiaans- en Zweedstalige Internettreffers ontstaan, flink van elkaar verschillen en idem, de beelden voor de verschillende bestuurlijke niveaus;
- de diverse interessante Internettreffers niet aan elkaar gerelateerd zijn (door onwetendheid of een verschillende *timing*). Een Europese Toekomstdag zou deels deze informatie-uitwisseling op gang kunnen brengen; nog beter een internationale;
- er een oorverdovende stilte is omtrent prangende kwesties (m.n. die, die een specifieke jaartalaanduiding missen);
- het ontbreekt aan echt uitdagende voorspellingen en de ‘verbeelding’ om uitdagende hypotheses of mogelijke ontwikkelingen te onderzoeken, gelet de ‘missers’ van experts in het verleden, is er alle reden om juist ook het onvoorstelbare en absurde mee te nemen in gedachte-experimenten over de toekomst.

De nieuwsgierigheid van de auteur gaat heel veel verder en overschrijdt in de regel talloze grenzen, disciplines en domeinen. U wordt hartelijk uitgenodigd datzelfde te doen. Wellicht is zijn persoonlijke *Research & Sciences Portal* (www.bjernv.dds.nl) een handig opstapje.

1^e uitgave: 20x in druk, 75x CD