**Klotzbach Revisited**

Posted on [februari 8, 2013](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://klimaatverandering.wordpress.com/2013/02/08/klotzbach-revisited/&usg=ALkJrhhe9TfOFBKM7drQ-NIyHffpbLXZSg) door [Jos Hagelaars](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://klimaatverandering.wordpress.com/author/joshagelaars/&usg=ALkJrhihtbO7q2h8JDK3B4niKXdvTImpnQ) | [2 reacties](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://klimaatverandering.wordpress.com/2013/02/08/klotzbach-revisited/&usg=ALkJrhhe9TfOFBKM7drQ-NIyHffpbLXZSg#comments) Posted on [February 8, 2013](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://klimaatverandering.wordpress.com/2013/02/08/klotzbach-revisited/&usg=ALkJrhhe9TfOFBKM7drQ-NIyHffpbLXZSg) by Jos Hagelaars | [2 comments](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://klimaatverandering.wordpress.com/2013/02/08/klotzbach-revisited/&usg=ALkJrhhe9TfOFBKM7drQ-NIyHffpbLXZSg#comments)

*Gastblog van Jos Hagelaars* *Guest Blog by Jos Hagelaars*

De gemiddelde oppervlaktetemperaturen van de aarde, gemeten via 'thermometers', worden door een aantal instituten verzameld, de bekendste van deze datasets zijn [GISTEMP](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://data.giss.nasa.gov/gistemp/&usg=ALkJrhjidsgdDALriuZc0qHqJNEGP288oA) , [HadCRUT](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.metoffice.gov.uk/hadobs/hadcrut4/index.html&usg=ALkJrhg7cytaNlfOmUR7kKkW9DQiR2rbqA) en [NCDC](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.ncdc.noaa.gov/cmb-faq/anomalies.php&usg=ALkJrhgk8k-YIdt_CY1K2F9DdwCroiyT9g#anomalies) . The average surface temperature of the earth, measured by thermometers, are gathered by a number of institutes, the best known of these datasets are [GISTEMP](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://data.giss.nasa.gov/gistemp/&usg=ALkJrhjidsgdDALriuZc0qHqJNEGP288oA) , [HadCRUT](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.metoffice.gov.uk/hadobs/hadcrut4/index.html&usg=ALkJrhg7cytaNlfOmUR7kKkW9DQiR2rbqA) and [NCDC](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.ncdc.noaa.gov/cmb-faq/anomalies.php&usg=ALkJrhgk8k-YIdt_CY1K2F9DdwCroiyT9g#anomalies) . Sinds 1979 worden er eveneens temperatuurdata voor de lagere troposfeer vrijgegeven door de [University of Alabama in Huntsville (UAH)](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://vortex.nsstc.uah.edu/data/msu/t2lt/&usg=ALkJrhh1a4BCPGSPah6748_7SWbtI6VRkQ) en [Remote Sensing Systems (RSS)](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.remss.com/msu/msu_introduction.html&usg=ALkJrhhnGfYR1YyCdGdFecsAyEEiuIa4aw) , die gemeten zijn via satellieten. Since 1979 there is also temperature data for the lower troposphere released by the [University of Alabama in Huntsville (UAH)](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://vortex.nsstc.uah.edu/data/msu/t2lt/&usg=ALkJrhh1a4BCPGSPah6748_7SWbtI6VRkQ) and [Remote Sensing Systems (RSS)](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.remss.com/msu/msu_introduction.html&usg=ALkJrhhnGfYR1YyCdGdFecsAyEEiuIa4aw), which are measured by satellites.   
De temperaturen van deze twee meetmethodieken vertonen verschillen, zoals bijvoorbeeld: de NCDC data geven een trend boven het landoppervlak van 0.27 °C/decennium voor de periode 1979 t/m 2012, terwijl over dezelfde periode de trend over de satellietdata van UAH een stuk lager is met 0.18 °C/decennium.The temperatures of these two measurement methods show differences, such as: the NCDC data indicate a trend over the land area of ​​0.27 ° C / decade for the period 1979 t / m 2012, while over the same period, the trend over the satellite data from UAH significantly lower to 0.18 ° C / decade. Dit terwijl de trends over mondiale temperaturen kleinere verschillen vertonen, voor NCDC en UAH resp. This while the trends on global temperatures show smaller differences, for NCDC and UAH 0.15 ° C / decade and 0.14 ° C / decade over the same period, respectively.

Big deal? Big deal? Bijna alles wat betrekking heeft op het klimaat is een 'big deal', dus voor deze trendverschillen is dat niet anders. Almost everything related to the climate is a 'big deal', so for this trend differences this is no different. In een wereld die warmer wordt, zou, ongeacht de oorzaak van de opwarming, de hogere troposfeer namelijk gemiddeld meer op moeten warmen dan het oppervlak en de data op basis van UAH (en RSS) laten dat niet zien. In a world that is getting warmer, regardless of the cause of global warming, the upper troposphere should warm up on average more than the surface and the data from either UAH (and RSS) do not show this.Waarom zou het hoger in de troposfeer meer op moeten warmen en wat is de oorzaak van deze trendverschillen tussen de oppervlaktetemperaturen en de satelliettemperaturen? Why should it be warm more higher up in the troposphere and what is the cause of this trend differences between surface temperatures and satellite temperatures?

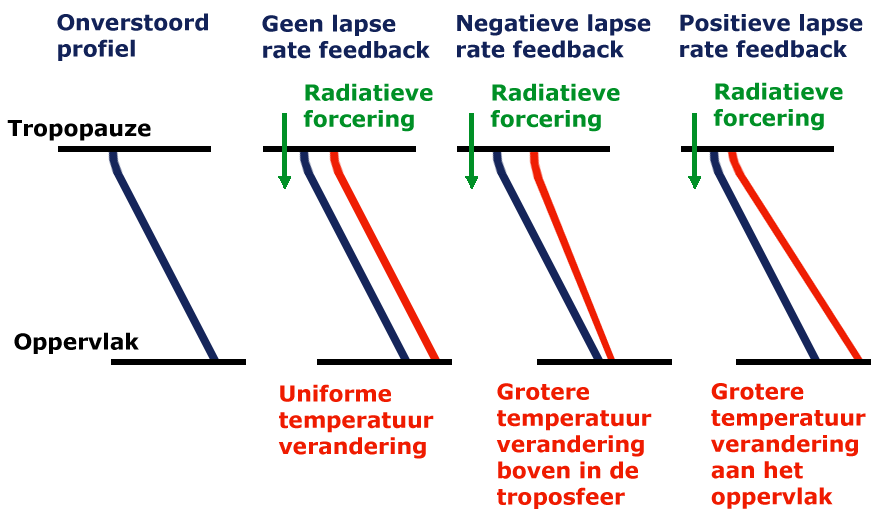
In dit blogstuk ga ik verder in op de oorzaken van de grotere de stijging van de temperatuur hoger in de troposfeer als het oppervlak opwarmt, wat alles van doen heeft met de hoeveelheid waterdamp in lucht. In this blog piece I will look in more detail at the causes of the larger increase in the temperature in the troposphere compared to surface warming, which has everything to do with the amount of water vapor in air. Die trendverschillen tussen de satellietdata – die dus geen betrekking hebben op het oppervlak, maar op de gehele lagere troposfeer – en de oppervlaktetemperaturen, zijn uiteraard onderzocht geweest. The trend differences between the satellite data – who do not represent just the surface, but the whole lower troposphere - and surface temperatures have obviously been investigated. Het belangrijkste onderzoek, uitgevoerd door Ben Santer et al in 2005, concludeerde dat op maand- en jaartijdschalen de satellietdata (en radiosonde data) wel degelijk zo'n grotere stijging lieten zien, maar vreemd genoeg niet op decenniumschaal. The main study, conducted by Ben Santer et al in 2005, concluded that on a monthly and annual time scales the satellite data (and radiosonde data) indeed showed a larger increase, but strangely enough not on decadal time scales. Algemeen werd toen aangenomen dat de oorzaak daarvan gelegen was in afwijkingen in de satellietdata. It was generally assumed that the cause thereof was related to anomalies in the satellite data.

In het tweede deel van het blogstuk komen we de naam Klotzbach tegen, waar de titel hierboven mee begint. In the second part of this blog piece we will find the name Klotzbach, which is also in the title above. Het gaat daarbij over een artikel van Phil Klotzbach et al, verschenen in 2009, wat een alternatieve verklaring aanreikte voor de beschreven trendverschillen: de oorzaak zou gelegen kunnen zijn in afwijkingen in de data van de oppervlaktetemperaturen en niet in de satellietdata. It concerns an article by Phil Klotzbach et al, published in 2009, which provides an alternative explanation for the trend differences: the cause may lie in differences in the data of the surface temperatures and not in the satellite data.   
Klotzbach-2009 concludeerde onder meer dat gedurende de 30 jaar van het satelliettijdperk, de temperatuur aan het oppervlak boven land met maar liefst maximaal 0.15 °C/decennium (voor de NCDC data) sneller was gestegen dan de satelliettemperaturen van Roy Spencer en John Christy (UAH) lieten zien, dus ongeveer 0.45 °C over die 30 jaar. Klotzbach-2009 concluded, inter alia, that during the 30 years of the satellite era, the surface temperature over land was warming by up to a maximum of 0.15 ° C / decade (for the NCDC data) faster than the satellite temperatures of Roy Spencer and John Christy ( UAH) showed, approximately 0.45 ° C over those 30 years. Rond het artikel ontspon zich verder een ware soap betreffende de versterkingsfactor tussen die temperaturen aan het oppervlak en de lagere troposfeer. The article led to a true soap regarding the amplification factor between temperatures at the surface and in the lower troposphere.   
Daar er aan het meten van de oppervlaktetemperaturen bar weinig is veranderd, zou je verwachten dat dit absolute temperatuurverschil boven land tussen NCDC en UAH toegenomen zou zijn met het verstrijken van de tijd. Given that very little has changed in measuring the surface temperature, you would expect that this absolute temperature difference over land between NCDC and UAH would be increased with the passage of time. Een herhaling van de berekening van Klotzbach-2009 laat echter geheel wat anders zien. Re-doing the calculation of Klotzbach-2009 shows, however, something entirely different. Met niet meer dan 4 jaar extra aan meetdata is het maximale absolute temperatuursverschil boven land tussen NCDC en UAH zelfs teruggelopen naar 0.34 °C en het trendverschil is maar liefst 30% lager geworden met maximaal 0.10 °C/decennium. With not more than 4 years of additional measurement data to the maximum absolute temperature difference over land between NCDC and UAH even declined to 0.34 ° C and the trend difference is as much as 30% lower than become with 0.10 ° C / decade.   
Het heeft er toch echt alle schijn van dat de oorzaak van die trendverschillen over decennia in de satellietdata gezocht dient te worden. It really appears that the cause of this trend differences over decades should be sought in the satellite data.

**De temperatuurgradiënt in de troposfeer / de 'lapse rate'** **The temperature gradient in the troposphere / the 'lapse rate'**

Hoe hoger in de troposfeer hoe kouder.The higher in the troposphere, the colder. Dit wordt veroorzaakt doordat opstijgende warme lucht af zal koelen bij toenemende hoogte doordat de druk met de hoogte afneemt, middels zogenaamde [adiabatische processen](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Adiabatic_process&usg=ALkJrhgtpUgmX67YFHhaZkrfFcGAE5jzlQ) . This occurs because rising warm air will cool with increasing altitude because of the pressure decreases with altitude, by means of so-called [adiabatic processes](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Adiabatic_process&usg=ALkJrhgtpUgmX67YFHhaZkrfFcGAE5jzlQ). Deze temperatuurgradiënt wordt in het Engels de ' [lapse rate](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Lapse_rate&usg=ALkJrhix7mapeZTJsT6kqgszv7TNTvmpFA) ' genoemd, een begrip dat men veelvuldig tegenkomt bij artikelen over de atmosfeer in relatie met het klimaat. This temperature gradient is being called the ' [lapse rate](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Lapse_rate&usg=ALkJrhix7mapeZTJsT6kqgszv7TNTvmpFA) ', a term that frequently encountered in articles about the atmosphere in relation to the climate. Als de lucht droog is, is dit verval circa 10 °C per km. If the air is dry, the rate is about 10 ° C per km. Als de lucht waterdamp bevat, zal bij het afkoelen als gevolg van het opstijgen van de lucht, deze waterdamp hoger in de atmosfeer condenseren tot water en daarbij komt condensatiewarmte vrij. If the air contains water vapor, water vapor will condense to form water due to cooling as a result of the rise of the air, thereby releasing condensation (latent) heat. Op deze wijze wordt dus warmte naar grotere hoogten getransporteerd en is het verval in de temperatuur met de hoogte geringer, voor met waterdamp verzadigde lucht is dit circa 6 °C per km. In this way, heat is thus transported to higher altitudes, and the decrease in the temperature with altitude will be smaller, for air saturated with water vapor, this is approximately 6 ° C per km.

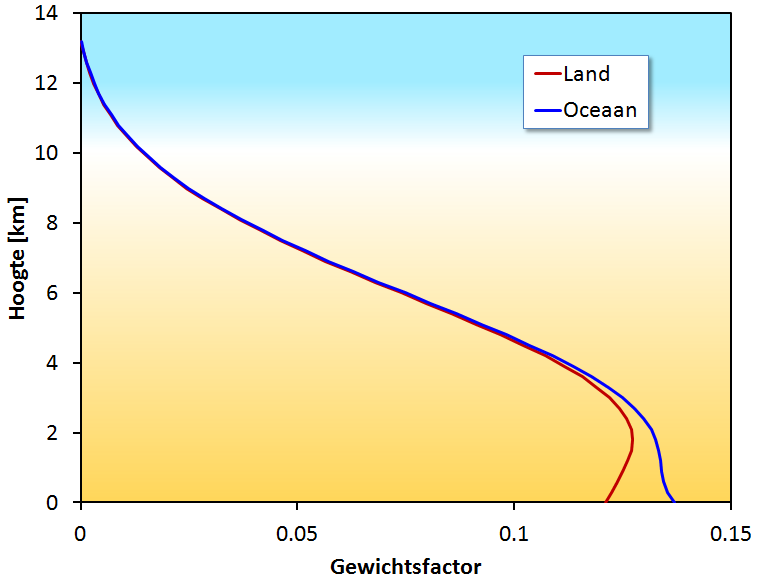
Als het warmer wordt, kan lucht meer waterdamp bevatten. When it warms up, air can contain more water vapor. Dit heeft dan tevens een effect op de lapse rate, immers meer waterdamp betekent meer warmtetransport naar grotere hoogten. This has also an impact on the lapse rate, since more water vapor means more heat transfer to greater heights. Dit effect op de lapse rate wordt de [lapse rate feedback](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.klimaatportaal.nl/pro1/general/start.asp%3Fi%3D0%26j%3D0%26k%3D0%26p%3D0%26itemid%3D967&usg=ALkJrhjzIRW41jj_EjatPKvfJZjLio1dkg) genoemd. This effect on the lapse rate is called the [lapse rate feedback](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.klimaatportaal.nl/pro1/general/start.asp%3Fi%3D0%26j%3D0%26k%3D0%26p%3D0%26itemid%3D967&usg=ALkJrhjzIRW41jj_EjatPKvfJZjLio1dkg). Meer warmte op grotere hoogten, betekent dat de uitstraling van infrarood licht gemakkelijker wordt, een negatieve feedback. More heat at higher altitudes, means that the emission of infrared light is larger, thus providing a negative feedback. Dit effect speelt vooral in de tropen. This effect is particularly important in the tropics. Op hogere breedtegraden is de stijging van de temperatuur aan het oppervlak dominant, waardoor de verandering in de lapse rate een positieve feedback wordt. At higher latitudes, the increase of the temperature at the surface dominant, with the change in the lapse rate feedback is positive. Zie figuur 1 (naar de [climate dynamics webpage van de Universiteit van Leuven](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://stratus.astr.ucl.ac.be/textbook/chapter4_node7.html&usg=ALkJrhgLA6CVvaooZOM4WqKx1ma2Kojdug) ). See Figure 1 (to the [climate dynamics webpage of the University of Leuven](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://stratus.astr.ucl.ac.be/textbook/chapter4_node7.html&usg=ALkJrhgLA6CVvaooZOM4WqKx1ma2Kojdug) ).

[](http://klimaatverandering.files.wordpress.com/2013/02/lapse-rate-feedback.png)

Figuur 1. Figure 1. Schematische weergave van de positieve en negatieve lapse rate feedback. Schematic representation of the positive and negative lapse rate feedback.

OnGemiddeld is de verwachting dat de negatieve lapse rate feedback overheerst, met een waarde van circa -0.8 W/(m²·K) ( [Soden en Held 2006](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.gfdl.noaa.gov/bibliography/related_files/bjs0601.pdf&usg=ALkJrhize-fPjmgwOa60ccqtfIuj0tTRNA) of [IPCC 2007](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch8s8-6-2-3.html&usg=ALkJrhiTDG4VnwKfde4_DzRfjGTZKeUyKA) ). average it is expected that the negative lapse rate feedback dominates, with a value of approximately -0.8 W / (m² · K) ( [Held and Soden 2006](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.gfdl.noaa.gov/bibliography/related_files/bjs0601.pdf&usg=ALkJrhize-fPjmgwOa60ccqtfIuj0tTRNA) and [IPCC 2007](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch8s8-6-2-3.html&usg=ALkJrhiTDG4VnwKfde4_DzRfjGTZKeUyKA) ).

De satelliettemperaturen zijn geen oppervlaktetemperaturen, maar een soort gemiddelde van de gehele lagere troposfeer. The satellite temperatures are no surface temperatures, but a sort of average of the entire lower troposphere. Deze temperaturen worden afgeleid uit [microgolfstraling van zuurstof](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Satellite_temperature_measurements&usg=ALkJrhg3q8n8xspbg7Mat_iVUYa15fDhUg) per hoogtelaag in de atmosfeer. These temperatures are derived from the [microwave radiation of oxygen](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Satellite_temperature_measurements&usg=ALkJrhg3q8n8xspbg7Mat_iVUYa15fDhUg) per layer height in the atmosphere. Zie figuur 2 voor de [weegfactoren per hoogtelaag van](ftp://ftp.ssmi.com/msu/weighting_functions/) de RSS temperaturen voor de lagere troposfeer (TLT), deze verschillen voor het land en de oceaan. See Figure 2 for the [weighting factors for each altitude layer of](ftp://ftp.ssmi.com/msu/weighting_functions/) the RSS temperatures for the lower troposphere (TLT), these differ for the land and the ocean.

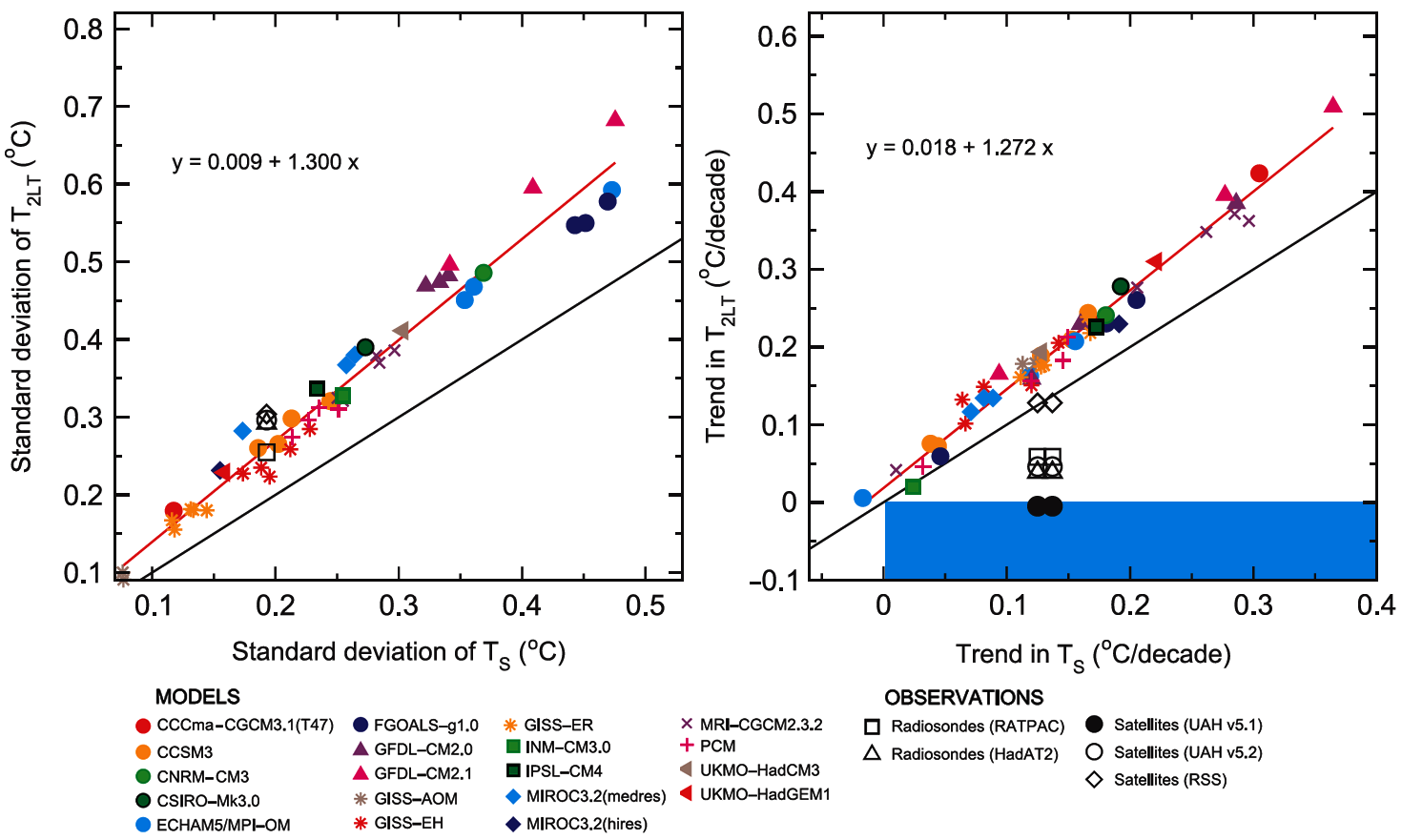
[](http://klimaatverandering.files.wordpress.com/2013/02/rss-gewichtsfactoren-tlt.png)

Figuur 2: De gewichtsfactoren per hoogte voor de RSS TLT data. Figure 2: The weighting factors for each level of the RSS data TLT.

Daar men gemiddeld genomen verwacht dat de lapse rate feedback negatief is, dus dat als het warmer wordt er meer warmte naar grotere hoogte getransporteerd wordt, zou tevens de temperatuur hoger in de troposfeer meer moeten toenemen dan aan het oppervlak. If one expects that the average lapse rate feedback is negative, than, when it gets warmer, more heat is transported to higher altitudes, the temperature higher in the troposphere should increase more than at the surface. Zoals gezegd, dat blijkt niet uit de vergelijking tussen de oppervlakte- en satelliettemperaturen. As said, this does not appear to be the case when comparing the surface and satellite temperatures.

**Klotzbach 2009** **Klotzbach 2009**

Uiteraard zijn deze verschillen meerdere malen een punt van onderzoek geweest. Obviously, these differences have been investigated at various occasions. De bekendste zijn van [Santer et al 2005](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.arl.noaa.gov/documents/JournalPDFs/SanterEtal.Science2005.pdf&usg=ALkJrhgTSKEOg-j03EsoaMpPK0hY2oLgpg) , [Karl et al 2006](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.climatescience.gov/Library/sap/sap1-1/finalreport/default.htm&usg=ALkJrhghLpAb017b9k81oTermDufchVPdw) en een review van [Thorne et al 2011](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.arl.noaa.gov/documents/JournalPDFs/ThorneEtAl.WIREs2010.pdf&usg=ALkJrhiVqAyAzRyUzzuK62MeslzwrEg6Ow) . The most well known studies are those of [Santer et al 2005](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.arl.noaa.gov/documents/JournalPDFs/SanterEtal.Science2005.pdf&usg=ALkJrhgTSKEOg-j03EsoaMpPK0hY2oLgpg) , [Karl et al 2006](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.climatescience.gov/Library/sap/sap1-1/finalreport/default.htm&usg=ALkJrhghLpAb017b9k81oTermDufchVPdw) and a review of [Thorne et al 2011](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.arl.noaa.gov/documents/JournalPDFs/ThorneEtAl.WIREs2010.pdf&usg=ALkJrhiVqAyAzRyUzzuK62MeslzwrEg6Ow) .   
Santer et al kwamen tot de conclusie dat op maand- en jaar-tijdschalen de temperatuurobservaties van de troposfeer in de tropen consistent zijn met de theorie en een grotere opwarming vertonen op een grotere hoogte dan aan het oppervlak. Santer et al concluded that on monthly and annual time scales the temperature observations of the troposphere in the tropics are consistent with the theory and show a larger warming at height than at the surface. Op decenniumschaal vonden zij echter maar 1 dataset die hier aan voldeed, zie figuur 3 (uit Thorne 2011). On decadal time scales, however, they found only one data set that showed a similar response, as shown in Figure 3 (from Thorne, 2011).

[](http://klimaatverandering.files.wordpress.com/2013/02/thorner-2011.png)

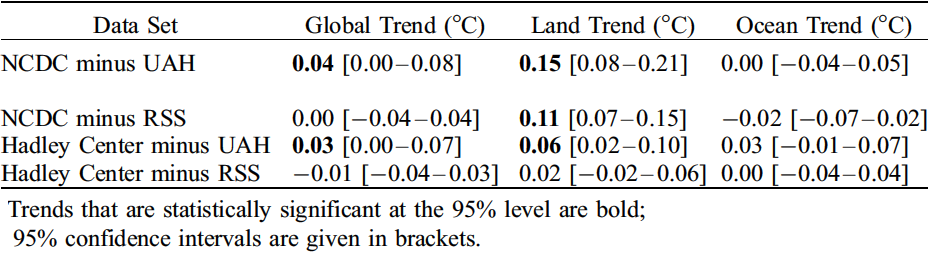
Figuur 3: Het gedrag van tropische temperaturen in observaties en modellen. Figure 3: The behavior of tropical temperatures in observations and models.   
De zwarte lijn in de grafieken staat voor een versterkingsfactor van de temperatuur aan het oppervlak (Ts) naar de temperatuur van de gehele lagere troposfeer (2LT) van 1 en de rode lijn van circa 1.3. The black line in the graphs represents a gain factor of the surface temperature (Ts) for the temperature of the lower troposphere (2LT) of 1 and the red line of approximately 1.3.   
De linkergrafiek is een weergave van de maand-op-maand variatie, hier zijn de modellen en de observaties (radiosondes en satellieten) met elkaar in overeenstemming. The left graph is a representation of the month-on-month change, here are the models and observations (radiosondes and satellites) are mutually consistent.   
De rechtergrafiek is een weergave van de trends op decenniumschaal. The right graph is a representation of the trends decade scale. Hier geven de modellen opnieuw een versterkingsfactor van circa 1.3, terwijl de observaties (behalve RSS) zelfs een versterkingsfactor kleiner dan 1 laten zien. Here, the models give an amplification factor of approximately 1.3, whereas the observations (except RSS) show an amplification factor even smaller than 1.

Het lijvige rapport van de US Climate Change Science Program (Karl et al) concludeerde: The major report by the U.S. Climate Change Science Program (Karl et al) concluded:   
*These results could arise due to errors common to all models; to significant non-climatic influences remaining within some or all of the observational data sets, leading to* ***biased long-term trend estimates*** *; or a combination of these factors.* *These results could Arise due to errors common to all models, to significant non-climatic influences remaining Within some or all of the observational data sets, leading to* ***biased estimates long-term trend,*** *or a combination or synthesis factors.* *The new evidence in this Report (model-to-model consistency of amplification results, the large uncertainties in observed tropospheric temperature trends, and independent physical evidence supporting substantial tropospheric warming)* ***favors the second explanation*** *.* *The new evidence in this Report (model-to-model consistency of amplification results, the large uncertainties in observed tropospheric temperature trends, and independent physical evidence supporting substantialism Tropospheric warming)* ***favors the second explanation.***

Een afwijking in de lange termijn trend van de satellietdata (en de radiosonde data) zou dan de meest waarschijnlijke verklaring zijn voor de trendverschillen. A deviation in the long-term trend of the satellite data (and the radiosonde data) would be the most likely explanation for the trend differences. Niet onlogisch gezien de moeilijkheden inherent aan de satellietmetingen (zie bijv. de diverse [UAH versies](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/UAH_satellite_temperature_dataset&usg=ALkJrhiwmF59aSqmfJr4en0YN6wJ7gEjZg#Corrections_made) ), zoals de drift in de baan van de satellieten, de sensoren die slechter worden in de tijd, kalibratieproblemen bij een wisseling van satellieten of temperatuurseffecten in de instrumenten zelf. Not illogical given the difficulties inherent in the satellite measurements (see for example the various [UAH versions](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/UAH_satellite_temperature_dataset&usg=ALkJrhiwmF59aSqmfJr4en0YN6wJ7gEjZg#Corrections_made) ), as the drift in the orbit of the satellites, the sensors degrading over time, calibration problems during a change of satellites or temperature effects in the instruments themselves . Vorig jaar nog is er door [Po-Chedley & Fu](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.atmos.washington.edu/~qfu/Publications/jtech.pochedley.2012.pdf&usg=ALkJrhgJW17FML3CaBxA3ff-bWfDJxJW1Q) opnieuw een afwijking geconstateerd in de satelliettemperaturen, een van hun conclusies luidt: Last year [Po Fu & Chedley](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.atmos.washington.edu/~qfu/Publications/jtech.pochedley.2012.pdf&usg=ALkJrhgJW17FML3CaBxA3ff-bWfDJxJW1Q) reported yet another error in the satellite temperatures, and one of their conclusions is:   
*“Creating climate-quality satellite temperature datasets is a challenging process that requires constant attention as new biases are discovered.”* *"Creating climate-quality satellite temperature datasets is a challenging process That requires constant attention as new biases are discovered."*

In 2009 verscheen een artikel in de [Journal of Geophysical Research van Klotzbach, Pielke Jr.](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://blogs.agu.org/wildwildscience/files/2009/11/2009_Klotzbach_etal6.pdf&usg=ALkJrhjHvguFri2tGDKgSz_sD6W-f5qzLg) In 2009, an article appeared in the [Journal of Geophysical Research Klotzbach, Pielke Jr..](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://blogs.agu.org/wildwildscience/files/2009/11/2009_Klotzbach_etal6.pdf&usg=ALkJrhjHvguFri2tGDKgSz_sD6W-f5qzLg) [en Sr., Christy en McNider](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://blogs.agu.org/wildwildscience/files/2009/11/2009_Klotzbach_etal6.pdf&usg=ALkJrhjHvguFri2tGDKgSz_sD6W-f5qzLg) , met als titel: [and Sr., Christy and McNider](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://blogs.agu.org/wildwildscience/files/2009/11/2009_Klotzbach_etal6.pdf&usg=ALkJrhjHvguFri2tGDKgSz_sD6W-f5qzLg) , entitled:   
*“An alternative explanation for differential temperature trends at the surface and in the lower troposphere”* . *"An alternative explanation for differential temperature trends at the surface and in the lower troposphere."*   
Het alternatief is hier de mogelijkheid dat er een afwijking zit in de oppervlaktetemperaturen. The alternative here is the possibility that there is an abnormality in the surface temperatures. Hun algemene conclusie was: Their overall conclusion was:   
*“The differences between trends observed in the surface and lower-tropospheric satellite data sets are statistically significant in most comparisons, with much greater differences over land areas than over ocean areas.* *"The differences between trends observed in the surface and lower-tropospheric satellite data sets are statistically significant in most comparisons, with much freater differences over land areas than over ocean areas.* *These findings strongly suggest that there remain important inconsistencies between surface and satellite records.”* *These findings strongly suggest that there remain important inconsistencies between surface and satellite records. "*   
Het artikel van Klotzbach-2009 straalt uit dat die 'inconsistencies' veroorzaakt worden door afwijkingen in de oppervlaktetemperaturen, zie de tekst in hun paragraaf 2 genaamd: “Recent Evidence of Biases in the Surface Temperature Record”. The Klotzbach-2009 articles pronounces 'inconsistencies' are caused by abnormalities in the surface temperatures, see the text in their section 2 entitled "Recent Evidence of biases in the Surface Temperature Record".

Om de trendverschillen tussen NCDC/HadCRUT3 en de UAH/RSS data in kaart te brengen, heeft men de maanddata van de verschillende sets genomen, deze van elkaar afgetrokken en vervolgens over dit verschil een trend bepaald. To map trend differences between NCDC/HadCRUT3 and the UAH / RSS data mapping, they have taken monthly data of the different sets, subtracted these, then determined the trend of this difference. Als er geen verschil tussen de datasets zou zijn, zou deze trend 0 moeten zijn. If there would be no difference between the data sets this trend should be zero. In figuur 4 staan de resultaten uit het Klotzbach-2009 artikel (hun tabel 2). In Figure 4 of the Klotzbach-2009 article (their Table 2) the results are presented.

[](http://klimaatverandering.files.wordpress.com/2013/02/klotzbach-table-21.png)

Figuur 4: Trendverschillen tussen NCDC/HadCRUT3 en UAH/RSS over 1979-2008. Figure 4: Trend Differences between NCDC/HadCRUT3 and UAH / RSS for 1979-2008.

Het grootste verschil leverde NCDC minus UAH met een trend van +0.15 °C/decennium boven land en mondiaal een trend van +0.04 °C/decennium, waar een negatieve verhouding verwacht zou worden. The biggest difference was found for NCDC minus UAH with a trend of +0.15 ° C / decade over land and a global trend of +0.04 ° C / decade, where a negative ratio would be expected. Dit is precies wat Santer et al concludeerden, op decenniumschaal is het gedrag afwijkend en daar dit niet opgaat voor kortere tijdsschalen, is in Santer's artikel het volgende te lezen: This is exactly what Santer et al concluded, on the decadal scale the behavior deviates and as this does not happen on shorter time scales, Santer's article states the following:   
*“The real conundrum is the complex behavior of the observations”* . *"The real conundrum is the complex behavior of the observations".*

In Klotzbach-2009 zijn dezelfde berekeningen tevens uitgevoerd met een versterkingsfactor voor de opwarming op grotere hoogte, waardoor de verschillen nog groter worden. In Klotzbach, 2009, the same calculations are also performed with an amplification factor for the warming at higher altitudes, so the differences are even greater. Men gebruikte een gemiddelde versterkingsfactor van 1.2 die Ross McKitrick de heren had doen toekomen, via data afkomstig van een GISS-ER klimaatmodelstudie (gekopieerd van een FTP server). They used an average gain of 1.2 that Ross McKitrick had provided to the gentleman, via data from a GISS-ER climate model study (copied from an FTP server). Over deze truc met die versterkingsfactor is veel te doen geweest, zie het [RealClimate blogstuk](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.realclimate.org/index.php/archives/2009/11/muddying-the-peer-reviewed-literature/&usg=ALkJrhgPj9_jFwtBAqKbocpC1XvgvJ_h7g) hierover. About this trick with that gain a lot of commotion, see the [Real Climate blog piece](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.realclimate.org/index.php/archives/2009/11/muddying-the-peer-reviewed-literature/&usg=ALkJrhgPj9_jFwtBAqKbocpC1XvgvJ_h7g) about this. Gavin Schmidt (verantwoordelijke voor het GISS klimaatmodel) kwam namelijk tot geheel andere conclusies op basis van zijn model, zoals een versterkingsfactor boven land die gemiddeld genomen 0.95 was ipv de 1.2 zoals gehanteerd door Klotzbach-2009. Gavin Schmidt (responsible for the GISS climate model) got to an entirely different conclusion based on his model as a gain above land which was on average 0.95 instead of the 1.2 used by Klotzbach-2009. In 2010 is er een [correctie verschenen](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://pielkeclimatesci.files.wordpress.com/2010/03/r-345a.pdf&usg=ALkJrhgCSzrTwSIp4Yw7ssJb_u1YKzJViA) op het oorspronkelijke artikel waar men de berekening overdoet met een versterkingsfactor van 1.1 voor het land en 1.4 voor de oceanen. In 2010, a [correction appeared](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://pielkeclimatesci.files.wordpress.com/2010/03/r-345a.pdf&usg=ALkJrhgCSzrTwSIp4Yw7ssJb_u1YKzJViA) in the original article where the calculation were redone with an amplification factor of 1.1 for the country and 1.4 for the oceans. Vreemd genoeg opnieuw niet de door Schmidt berekende waarde (zie ook deze [e-mail wisseling](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://rogerpielkejr.blogspot.nl/2009/08/exchange-with-gavin-schmidt-on.html&usg=ALkJrhgcJ-vOa8CidGrP11huQZTGzjGD3A) ). Oddly enough again not the by Schmidt calculated value (see also this [email exchange](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://rogerpielkejr.blogspot.nl/2009/08/exchange-with-gavin-schmidt-on.html&usg=ALkJrhgcJ-vOa8CidGrP11huQZTGzjGD3A) ).

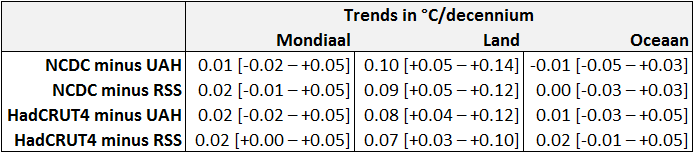
In klimaatsceptische stukken wordt wel eens gerefereerd aan Klotzbach-2009, om duidelijk te maken dat er problemen met de metingen van de oppervlaktetemperaturen zijn. In climate skeptic articles sometimes refer to Klotzbach, 2009, to make clear that there are problems with the measurement of the surface temperature.   
Zo gebruikt Marcel Crok in zijn boek “De staat van het klimaat” die 0.15 °C/decennium uit figuur 4. Marcel Crok uses in his book "The State of the Climate" which 0.15 ° C / decade from Figure 4. Zie de [bespreking van dit stuk van het boek van Crok op het PCCC klimaatportaal](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.klimaatportaal.nl/pro1/general/start.asp%3Fi%3D0%26j%3D0%26k%3D0%26p%3D0%26itemid%3D942&usg=ALkJrhgYU6FNYNDBx8APHrppHzsHqgIJJw) : See the [discussion of this part of the book of Crok the PCCC climate portal](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.klimaatportaal.nl/pro1/general/start.asp%3Fi%3D0%26j%3D0%26k%3D0%26p%3D0%26itemid%3D942&usg=ALkJrhgYU6FNYNDBx8APHrppHzsHqgIJJw) :   
*“Als er een 'afwijking' zit in de oppervlaktemetingen, dan zouden satelliet- en oppervlaktemetingen in de loop der tijd toch uit elkaar moeten gaan lopen?* *"If there are anomalies in the surface measurements, then shouldn’t satellite and surface measurements in the course of time deviate?* *[…] inderdaad blijkt dit het geval te zijn.* *[...] Indeed show this to be the case.* *Boven land loopt het verschil tussen de temperatuurmetingen en de satellietmetingen* ***op tot 0,5 graad*** *in de afgelopen dertig jaar.* *Over land, the difference between the temperature measurements and satellite* ***measurements can be as high as 0.5 degree*** *over the past thirty years.* *Terwijl klimaatonderzoekers het omgekeerde verwachten.”* *While climate researchers actually expect the opposite. "*   
Die 0.5 graad is gebaseerd op 3 decennia maal 0.15, is afgerond 0.5 °C, waarbij dus alleen het hoogste getal uit de tabel van Klotzbach-2009 gebruikt is. 0.5 degree which is based on three decades times 0.15, 0.5 ° C has been completed, so that only the highest number in the table of Klotzbach-2009 has been used. De twee typen metingen boven land 'lopen uit elkaar', wat ook zou moeten volgens Gavin Schmidt, en daarbij wordt er hier vergeten dat er ook een 'afwijking' in de satellietmetingen zou kunnen zitten. The two types of measurements over land deviate, which should also be the case according to Gavin Schmidt, and thereby it is easily forgotten that there is could also be a deviation in the satellite measurements.

Anthony Watts gebruikt eveneens een referentie naar Kloztbach-2009, hij schrijft in zijn [2012 artikel betreffende zijn Surface Stations Project](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://wattsupwiththat.files.wordpress.com/2012/07/watts-et-al_2012_discussion_paper_webrelease.pdf&usg=ALkJrhgBxX26TKIkqQOMCzwntHZDbSrr5w) : Anthony Watts also uses a reference to Kloztbach, 2009, as he writes in his [2012 article on his Surface Stations Project](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://wattsupwiththat.files.wordpress.com/2012/07/watts-et-al_2012_discussion_paper_webrelease.pdf&usg=ALkJrhgBxX26TKIkqQOMCzwntHZDbSrr5w) :   
*By way of comparison, the University of Alabama Huntsville (UAH) Lower Troposphere CONUS trend over this period is 0.25°C/decade and Remote Sensing Systems (RSS) has 0.23°C/decade, the average being 0.24°C/decade.* *By way of comparison, the University of Alabama Huntsville (UAH) Lower Troposphere CONE trend over this period is 0.25 ° C / decade and Remote Sensing Systems (RSS) has 0.23 ° C / decade, the average being 0.24 ° C / decade.* *This provides an upper bound for the surface temperature since* ***the upper air is supposed to have larger trends than the surface*** *(eg see Klotzbach et al (2011). Therefore, the surface temperatures should display some fraction of that 0.24°C/decade trend. Depending on the* ***amplification factor*** *used, which for some models* ***ranges from 1.1 to 1.4*** *, the surface trend would calculate to be in the range of 0.17 to 0.22, which is close to the 0.155°C/decade trend seen in the compliant Class 1&2 stations.* *This biedt an upper bound for the surface temperature since* ***the upper air is supposed to have larger trends than the surface*** *(eg see Klotzbach et al (2011). Powerful Therefore, the surface temperatures shall Should display some fraction or That 0.24 ° C / decade trend. Depending on the* ***amplification factor*** *used, All which for some models* ***ranges from 1.1 to 1.4,*** *the surface trend would calculate to be in the range of 0.17 to 0.22, which is close to the 0.155 ° C / decade trend seen in the compliant Class 1 & 2 stations .*   
Hier gebruiken ze de versterkingsfactor 1.1 tot 1.4 (uit het Klotzbach-2010 correctie-artikel), die dus eigenlijk kleiner dan 1 zou moeten zijn. Here, they use the gain factor 1.1 to 1.4 (from the correction Klotzbach-2010-products), which are thus actually smaller than 1 should be. De USA valt tenslotte onder 'land' en niet onder 'oceaan'. The USA is still a 'country' and not an 'ocean'. Dit soort teksten die niet ondersteund worden door deugdelijk onderzoek zouden mi niet gepubliceerd mogen worden. These kind of texts that are not supported by sound research should as far as I am concerned not be published.

**4 Jaar later in 2013** **4 Years later in 2013**

Inmiddels hebben we 2012 achter de rug en hebben we de beschikking over 4 jaar meer aan data dan in 2009. We now have 2012 behind us and we have 4 more years of data than in 2009. Aan de oppervlaktetemperatuurdata is weinig veranderd behalve kleine verbeteringen in de homogenisatie en de integratie van meer stations (bijv. HadCRUT4 ipv HadCRUT3), dit heeft voor de mondiale temperaturen niet geleid tot noemenswaardig andere trends. On the surface data part little has changed except small improvements in the homogenization and the integration of more stations (eg HadCRUT4 instead of HadCRUT3), this has not resulted in significantly different global temperatures trends. De overgang van GHCN-M ( [Global Historical Climatology Network-Monthly](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.ncdc.noaa.gov/ghcnm/v3.php&usg=ALkJrhhyf-X6zydq9Av7DbRv_V0z02vFpQ) gebruikt voor oa de NCDC temperaturen) van [versie 3.1 naar versie 3.2](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www1.ncdc.noaa.gov/pub/data/cmb/ghcnm/GHCNM-v3.2.0-FAQ.pdf&usg=ALkJrhgyssgAJ1-TRM_gdfC9LMdUel629g) heeft voor de landtemperaturen zelfs geleid tot een hogere trend, zoals het NCDC schrijft: 0.94 °C/eeuw naar 1.11 °C/eeuw, waarbij de grootste verschillen zitten voor 1970. The transition from GHCN-M ( [Global Historical Climatology Network Monthly](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.ncdc.noaa.gov/ghcnm/v3.php&usg=ALkJrhhyf-X6zydq9Av7DbRv_V0z02vFpQ) used for example for the NCDC temperatures) from [version 3.1 to version 3.2](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www1.ncdc.noaa.gov/pub/data/cmb/ghcnm/GHCNM-v3.2.0-FAQ.pdf&usg=ALkJrhgyssgAJ1-TRM_gdfC9LMdUel629g) for the land temperatures even led to a higher trend, as the NCDC writes: 0.94 ° C / century to 1.11 ° C / century, with the largest differences occurring before 1970. Daarnaast zijn de oppervlaktetemperaturen boven land van de drie eerder genoemde instituten in 2012 bevestigd door het [BEST project](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://berkeleyearth.org/&usg=ALkJrhhW_GACc2CDv6a5Gr5lr-ahj8S9hw) van Richard Muller. In addition, the surface temperatures over land of the three aforementioned institutes in 2012, confirmed by the [BEST project](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://berkeleyearth.org/&usg=ALkJrhhW_GACc2CDv6a5Gr5lr-ahj8S9hw) of Richard Muller.   
Geen veranderingen tot wellicht een zeer lichte stijging in de trends derhalve in de oppervlaktetemperaturen boven land. No changes to perhaps a very slight increase in surface temperature trends over land. Als de klimaatsceptische fans van het Klotzbach-2009 artikel gelijk hebben met hun afwijkingen in de oppervlaktetemperaturen, zouden de temperatuursverschillen dus verder opgelopen moeten zijn. If the climate skeptical fans of the Klotzbach-2009 article are correct with their deviations in the surface temperatures, then temperature differences would have to have increased further.

Een ieder met een spreadsheetprogramma en een internet verbinding kan die berekeningen van Klotzbach-2009 overdoen en controleren of dat verwachte temperatuursverschil is opgelopen. Anyone with a spreadsheet program and an Internet connection can redo the Klotzbach-2009 calculations and verify whether the expected temperature difference has increased. Ik dus ook en mijn uitkomsten zijn weergegeven in figuur 5. So can I, and my results are shown in Figure 5. De onzekerheid is uitgerekend via de methode zoals beschreven in [Foster & Rahmstorf 2011](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://iopscience.iop.org/1748-9326/6/4/044022/pdf/1748-9326_6_4_044022.pdf&usg=ALkJrhgsj_51XKBTg66UGObTZtm6gk9f_A) . The uncertainty is calculated using the method described in [Foster & Rahmstorf 2011](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://iopscience.iop.org/1748-9326/6/4/044022/pdf/1748-9326_6_4_044022.pdf&usg=ALkJrhgsj_51XKBTg66UGObTZtm6gk9f_A) .

[](http://klimaatverandering.files.wordpress.com/2013/02/tabel-1979-20121.png)

Figuur 5: Trendverschillen tussen NCDC/HadCRUT4 en UAH/RSS over 1979-2012. Figure 5: Trend Differences between NCDC/HadCRUT4 and UAH / RSS about 1979-2012.

We hebben 13% meer data en het trendverschil over land tussen NCDC en UAH is met circa 33% teruggelopen van 0.15 naar 0.10 °C/decennium en ook het absolute verschil is **niet opgelopen** , maar gedaald naar maximaal 0.34 °C over 34 jaar! We have 13% more data and the trend difference over land between NCDC and UAH has approximately 33% decreased from 0.15 to 0.10 ° C / decade, and also the absolute difference has **not increased,** but decreased to a maximum of 0.34 ° C over 34 years!   
Nog altijd is de stijging boven land voor de oppervlakte temperaturen groter dan voor de satelliettemperaturen en als Gavin Schmidt gelijk heeft, ligt dit in de lijn der verwachtingen. Still, the increase over land for surface temperatures greater than for the satellite temperatures and Gavin Schmidt is correct, this is as expected.De HadCRUT4 data geven grotere verschillen dan de oude HadCRUT3 data en zijn, zoals verwacht, veel meer in overeenstemming met de NCDC data. The HadCRUT4 data indicate larger differences than the old HadCRUT3 data and are, as expected, much more in line with the NCDC data.   
Het sommetje in het boek van Marcel Crok levert nu een verschil op over 3.4 decennia van 0.24-0.34 °C, afgerond 0.3 °C en een stuk lager dan de 0.5 °C die in zijn boek staat. The math in the book of Marcel Crok now results in a difference over 3.4 decades of 0.24-0.34 ° C, rounded ~0.3 ° C and considerably lower than the 0.5 ° C mentioned in his book.

**Conclusie** **Conclusion**

Het verwachte verdere oplopen van de verschillen boven land tussen de oppervlaktetemperaturen en de satelliettemperaturen heeft niet plaatsgevonden.The expected further increase the differences between the surface temperatures over land and satellite temperatures has not occurred. Met niet meer dan 13% meer data is het trendverschil boven land voor NCDC/UAH maar liefst 33% kleiner geworden en voor NCDC/RSS met 18%. With no more than 13% more data the trend difference over land for NCDC / UAH is a whopping 33% smaller and fpr NCDC / RSS this is 18%.   
De 'bias' in de oppervlaktetemperaturen waar Kloztbach-2009 meer dan 1700 woorden aan besteed hebben, is afgenomen in plaats van toegenomen en het heeft er alle schijn van dat de oorzaak daarvan in de satelliettemperaturen gezocht moet worden. The bias in the surface temperature where Kloztbach-2009 more than 1700 words to have spent has decreased rather than increased and it would appear that the cause of the satellite temperatures must be sought.

Uitspraken over de betrouwbaarheid van satelliettemperaturen van [Skeptical Science](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.skepticalscience.com/uah-atmospheric-temperatures-prove-climate-models-and-or-surface-temperature-measurements-are-wrong-intermediate.htm&usg=ALkJrhglt1aJxhZGKuZHii8YsnWB-Pcy1A) en [Andrew Dessler](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.skepticalscience.com/uah-misrepresentation-anniversary-part1.html&usg=ALkJrhjbpAx4muQrBhclI8kMYOxxmYRPxw) : Statements about the reliability of satellite temperatures of [Skeptical Science](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.skepticalscience.com/uah-atmospheric-temperatures-prove-climate-models-and-or-surface-temperature-measurements-are-wrong-intermediate.htm&usg=ALkJrhglt1aJxhZGKuZHii8YsnWB-Pcy1A) and [Andrew Dessler](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=nl&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.nl&sl=nl&tl=en&u=http://www.skepticalscience.com/uah-misrepresentation-anniversary-part1.html&usg=ALkJrhjbpAx4muQrBhclI8kMYOxxmYRPxw) :   
- *“The most likely explanation for why the UAH data set shows less warming of the lower atmosphere than expected is that UAH is biased low.”* - *"The most likely explanation for why the UAH data set shows less warming of the lower atmosphere than expected Is that UAH is biased low."*   
- *“As far as the data go, I don't really trust the satellite data.* - *"As far as the dates go, I do not really trust the satellite data.* *While satellites clearly have some advantages over the surface thermometer record, such as better sampling, measuring temperature from a satellite is actually an incredibly difficult problem.”* *While satellites clearly have some advantages over the surface thermometer record, such as better sampling, measuring temperature from a satellite is actually an incredibly difficult problem. "*

Wees gewaarschuwd als er in blogstukken/artikelen weer (oneigenlijk) geschermd wordt met versterkingsfactoren tussen de temperaturen op het oppervlak en hoger in de troposfeer en tevens als er vergaande conclusies getrokken worden uit de temperatuurdata gemeten met satellieten.Be warned if in blog pieces / items back (improper) fenced with amplification factors between the temperatures at the surface and higher in the troposphere as well as far-reaching conclusions from the temperature data measured by satellites.

**Voor meer info en dergelijke, zie:**