

LCA of recycled paper

Application of ecological scarcity method in industry

Event

54th LCA Discussion Forum, Bern, 5.12.2013

Authors

Emil Franov and Silvan Rüttimann
Carbotech AG, Basel
e.franov@carbotech.ch

Environmental relevance of global pulp and paper industry

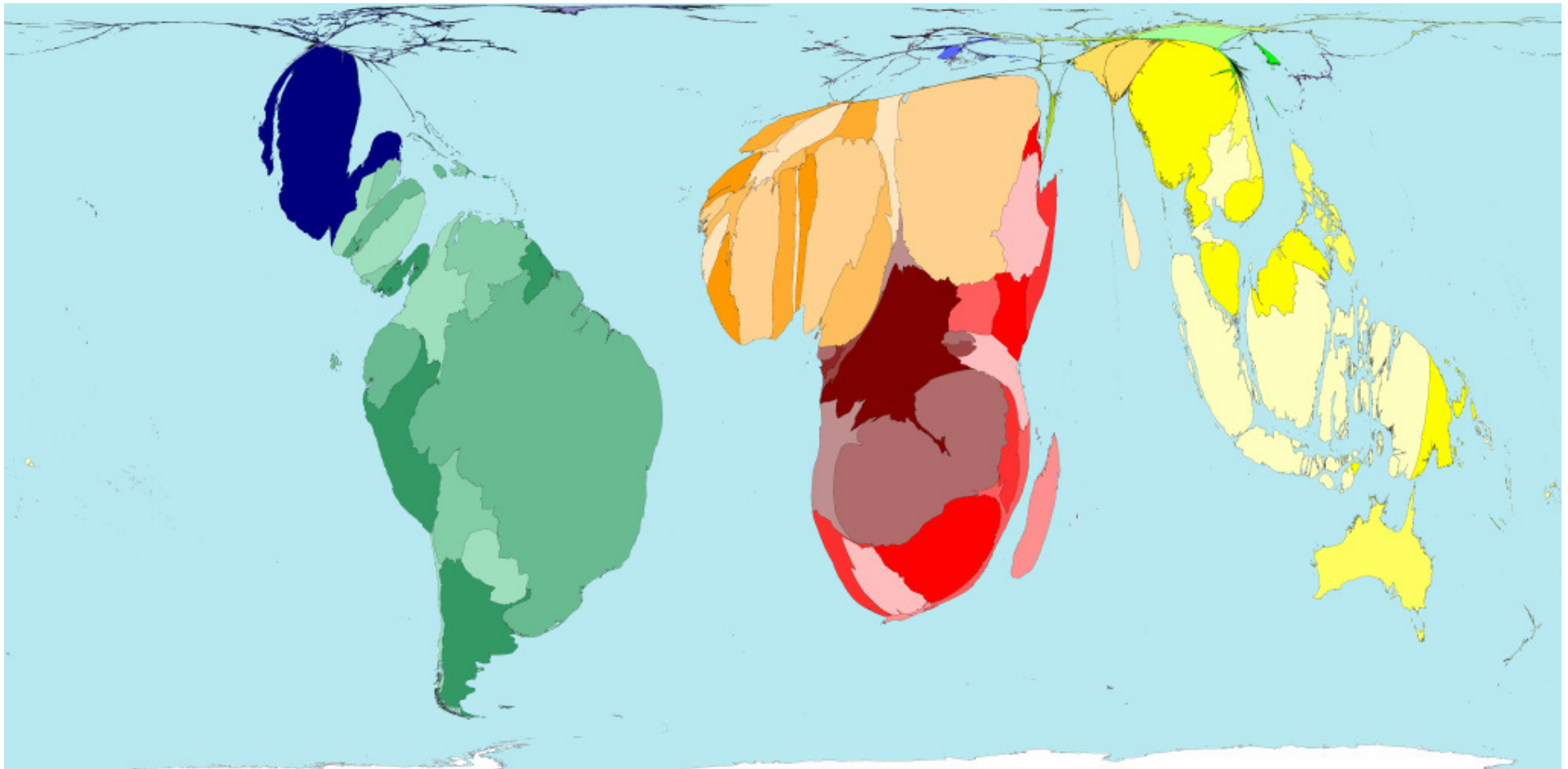


- About 15% of harvested wood end up in pulp and paper industry.
- Reduction of worldwide forest area: 3% over the last 15 years.
- Over 270 Mio. ha of plantations / planted forests worldwide (about 7%) → with increasing trend
- Half of new plantations are planted on non forest land, other half is planted on area converted from natural forests.

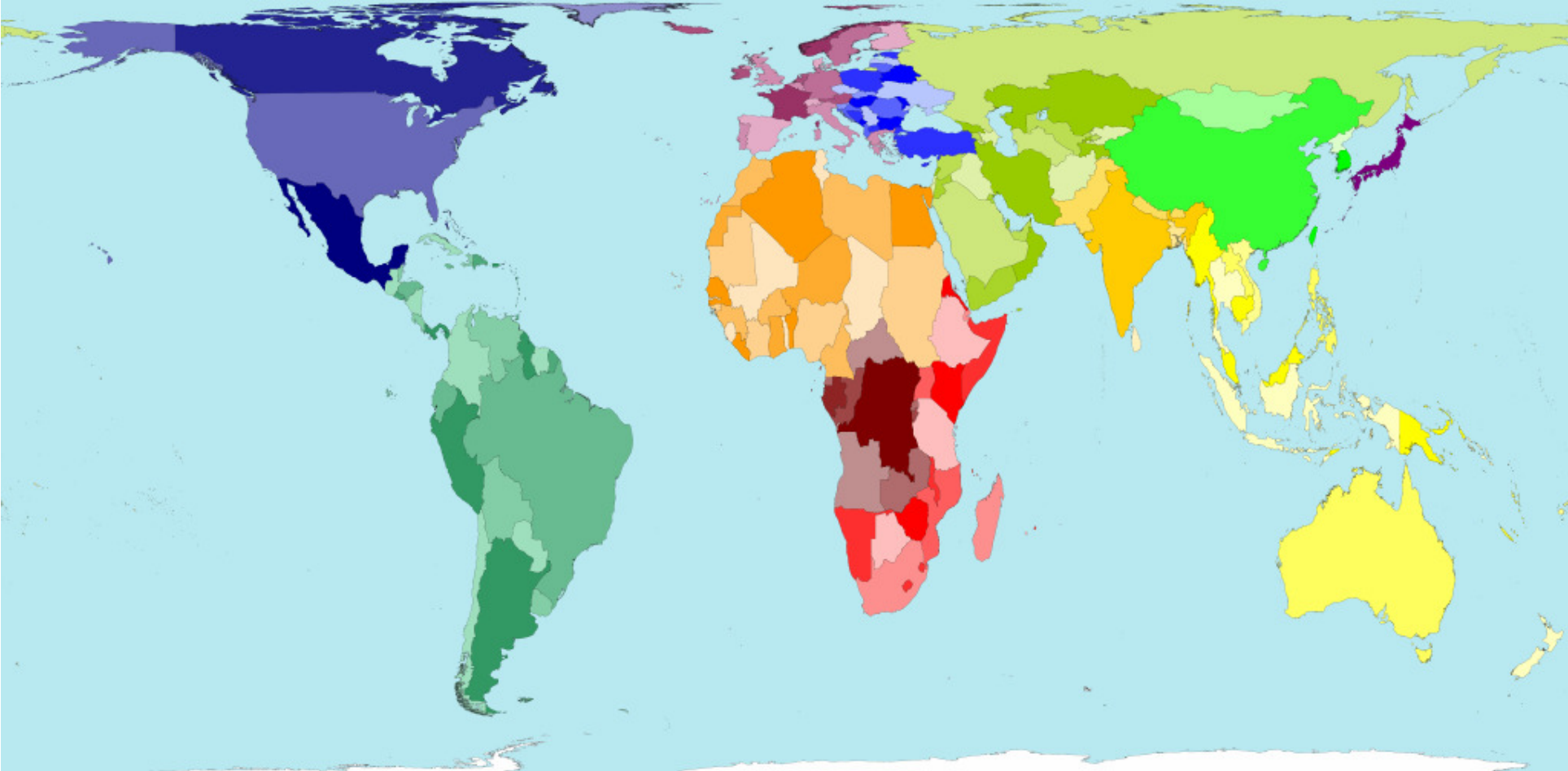
Environmental relevance of global pulp and paper industry



Loss of forest area (1900 – 2000)



Geographical map as reference



LCA of recycled graphic papers

Commissioned by FOEN

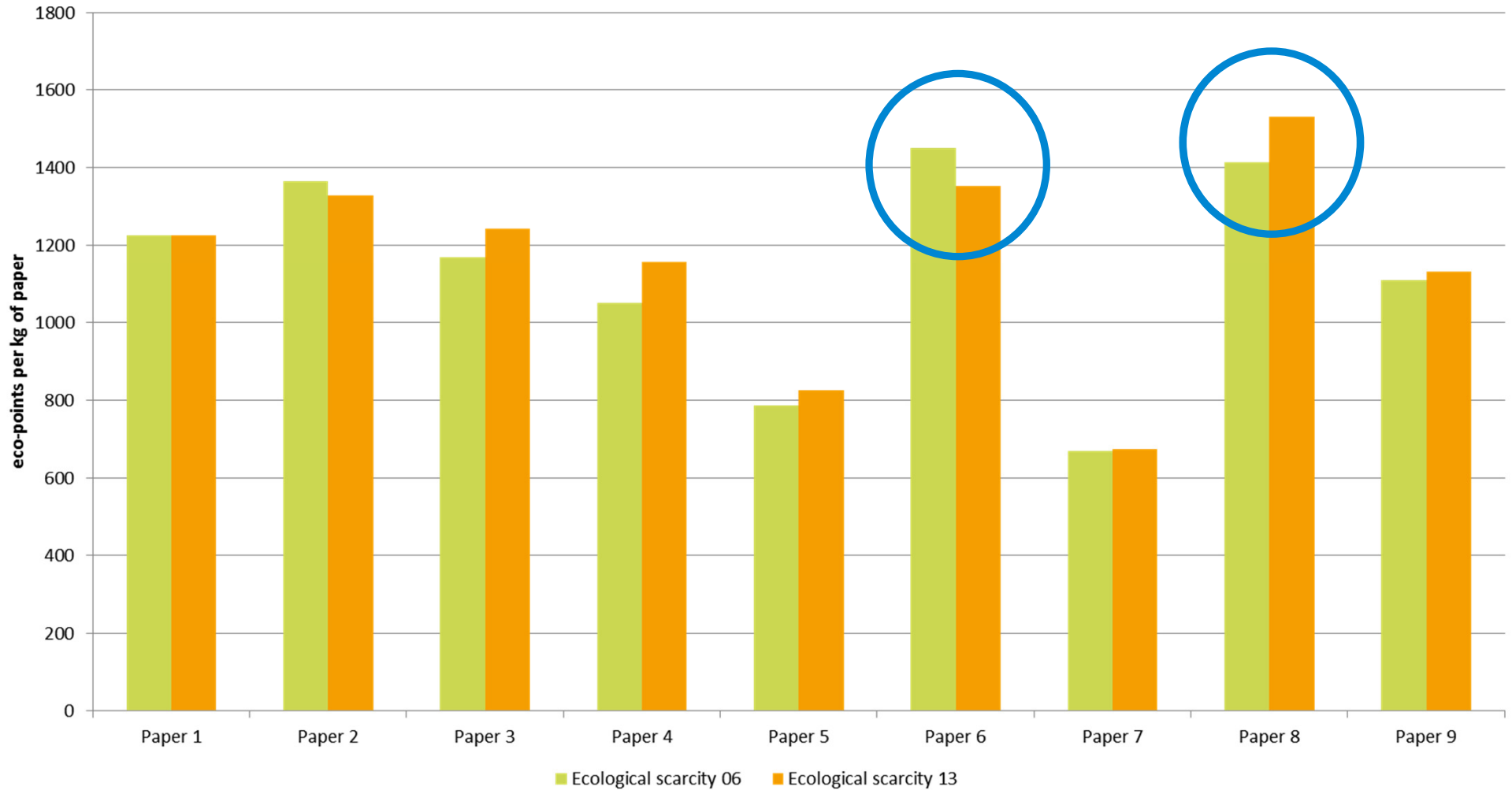


- Calculated in 2010/11
- Paper and pulp plant data from 2009
- System boundary: Cradle to regional storage
- Goal/scope: Environmental decision support of internal office paper supply (with special focus on “white” recycled paper)
- Allocation of virgin pulp paper at end of life: cut off (in case of post consumer recycling)
- New ecoinvent process for recycled paper (2.2/3.0)

Results – Overview



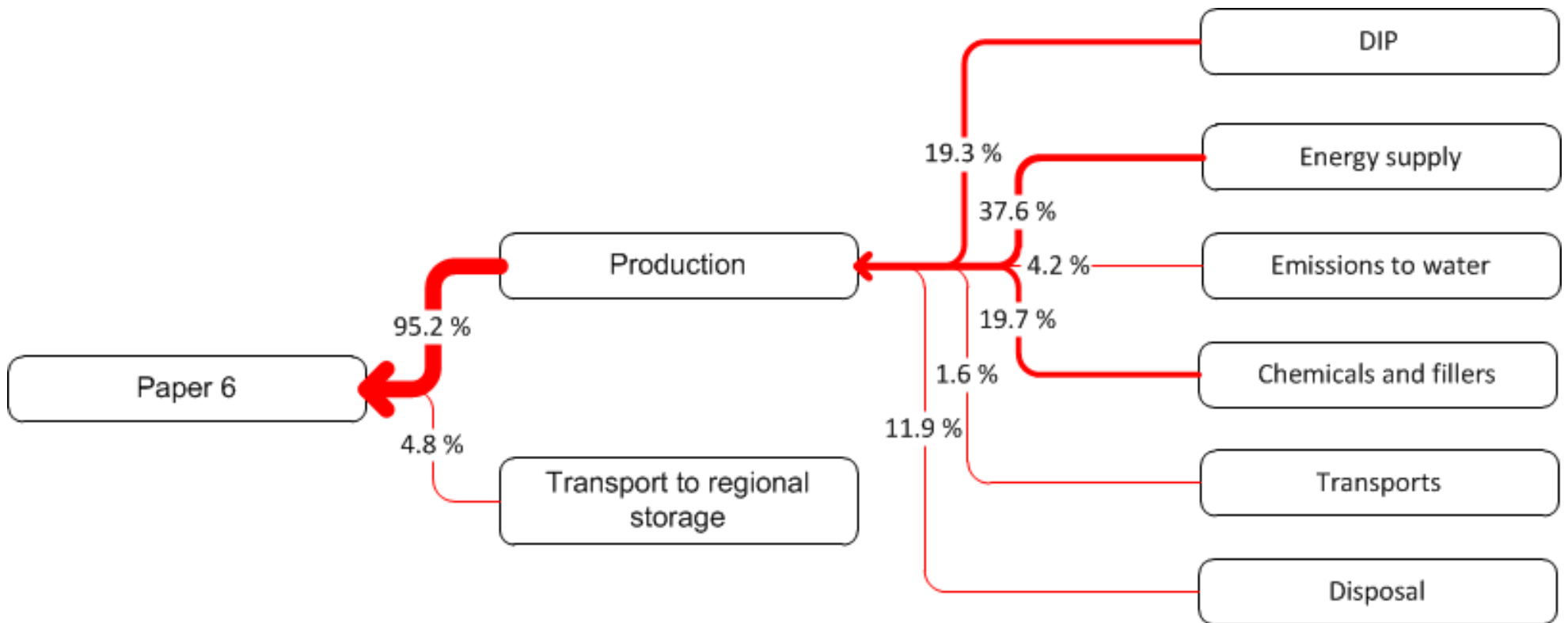
Recycled Paper Environmental Footprint



Results – Details

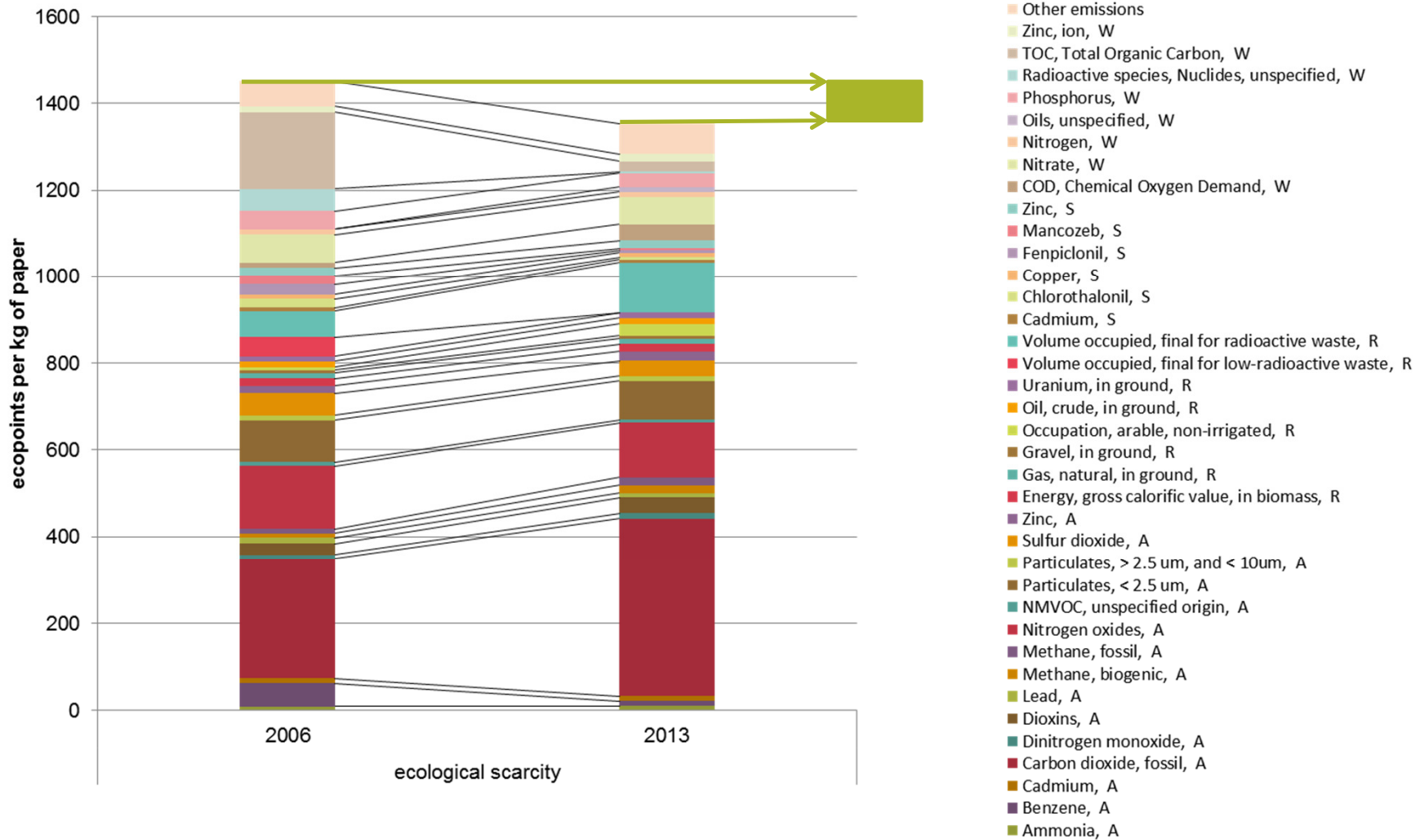


Process contribution (Eco-points 06)



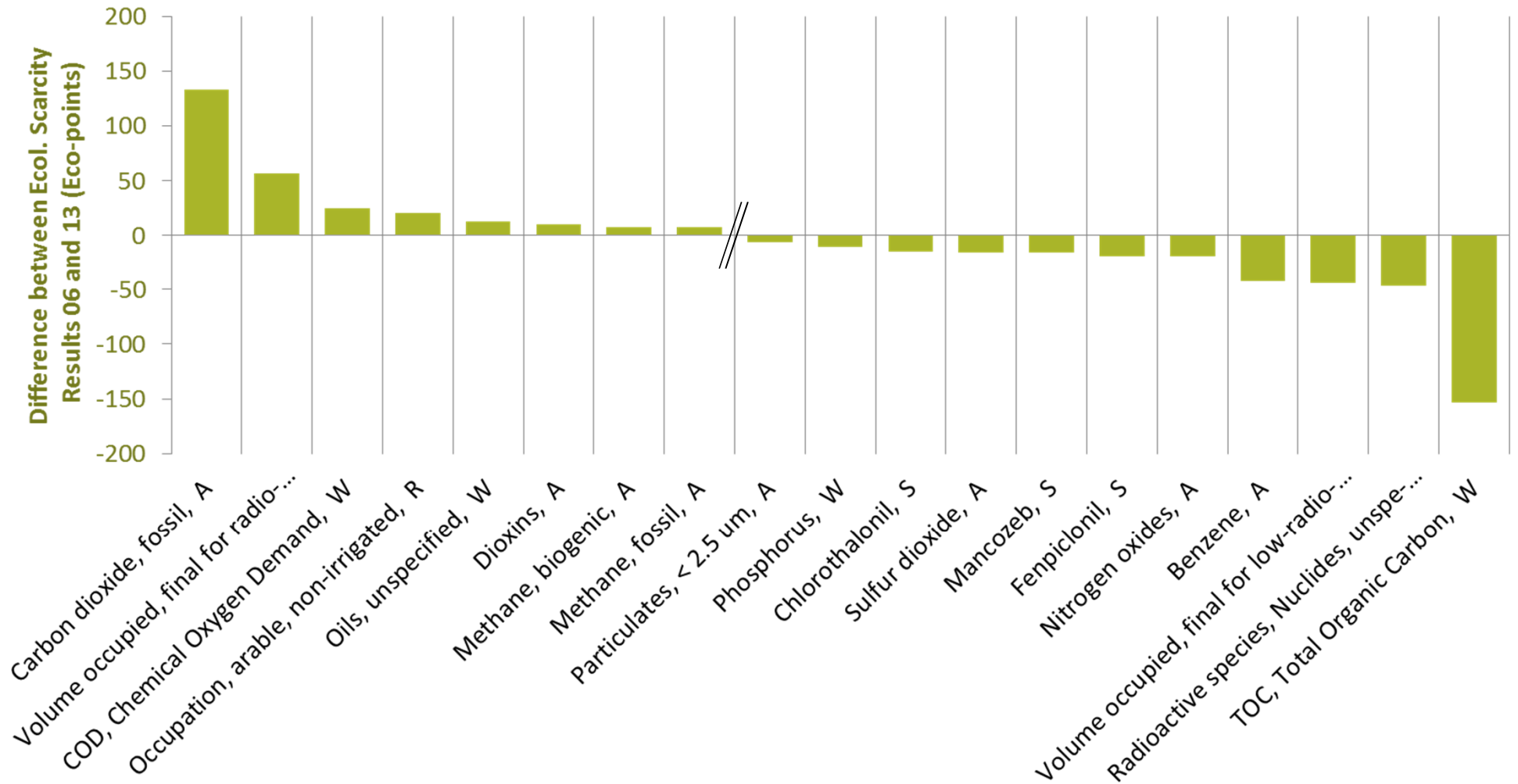
Results – Details

Recycled Paper No. 6



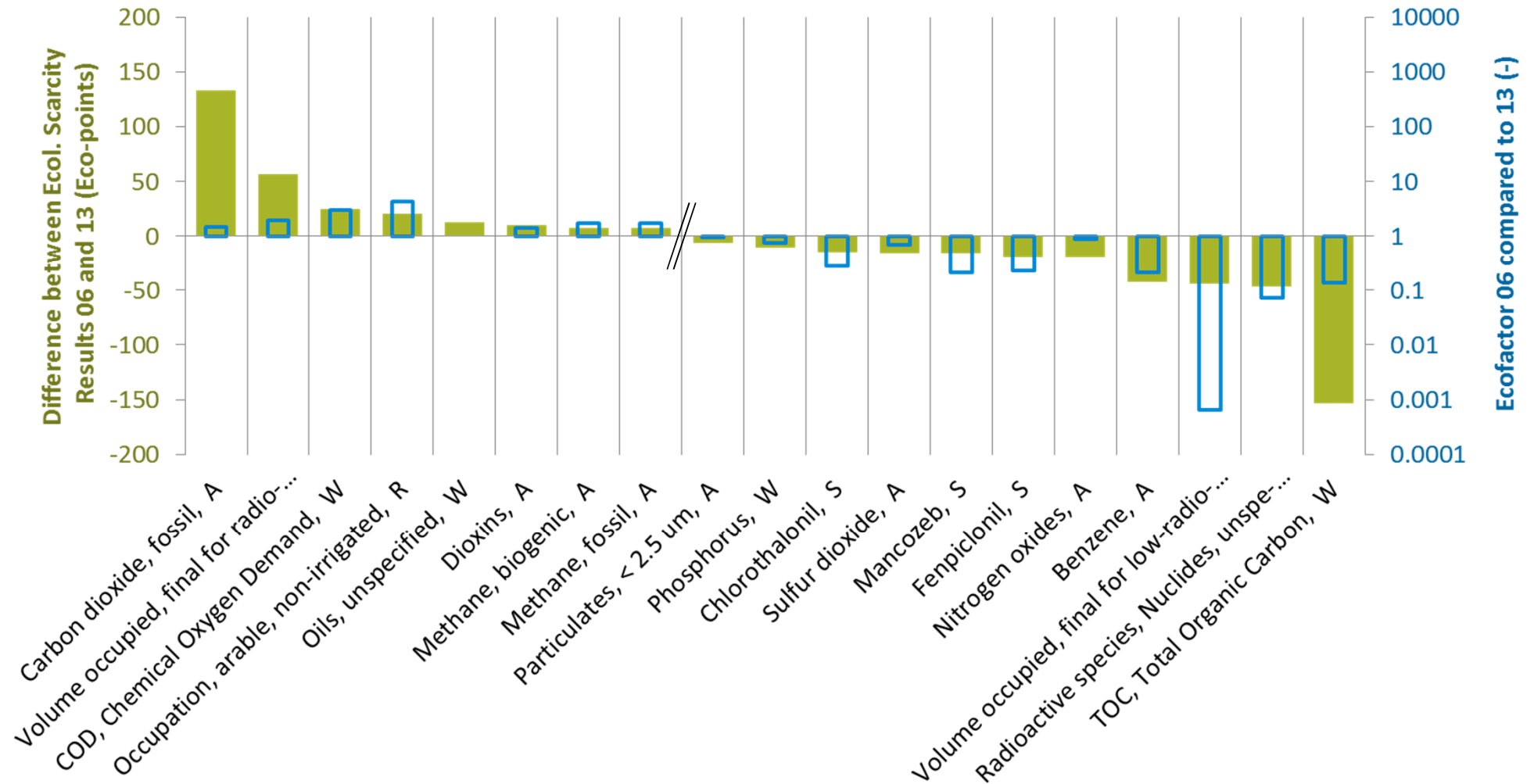
Changes due to method update

Recycled Paper No. 6



Changes due to method update

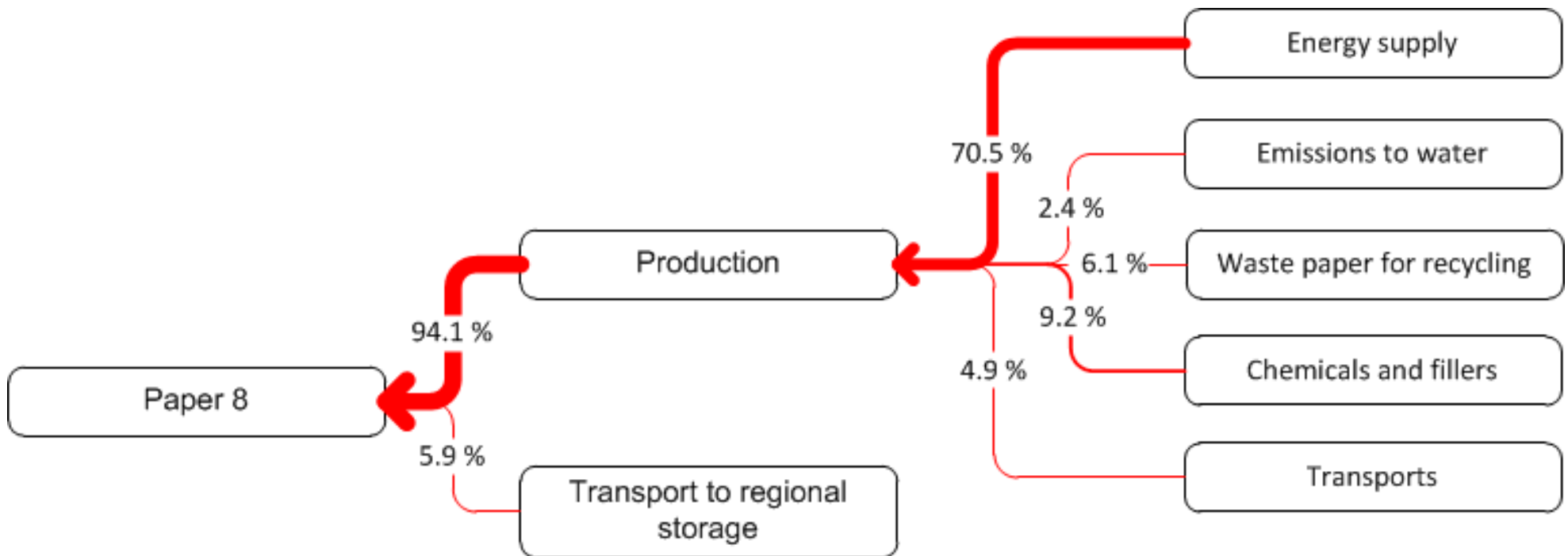
Recycled Paper No. 6



Results – Details

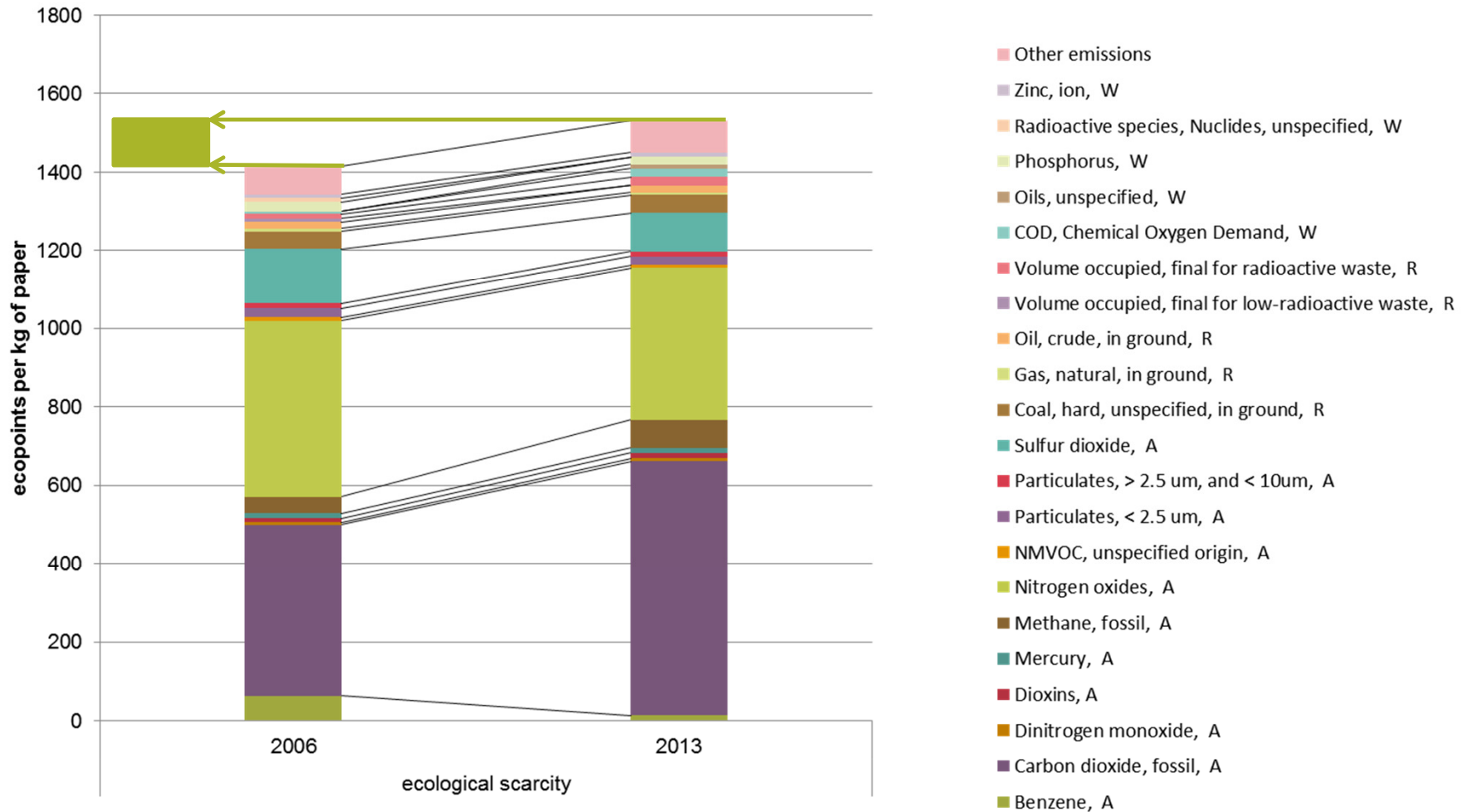


Process contribution (Eco-points 06)



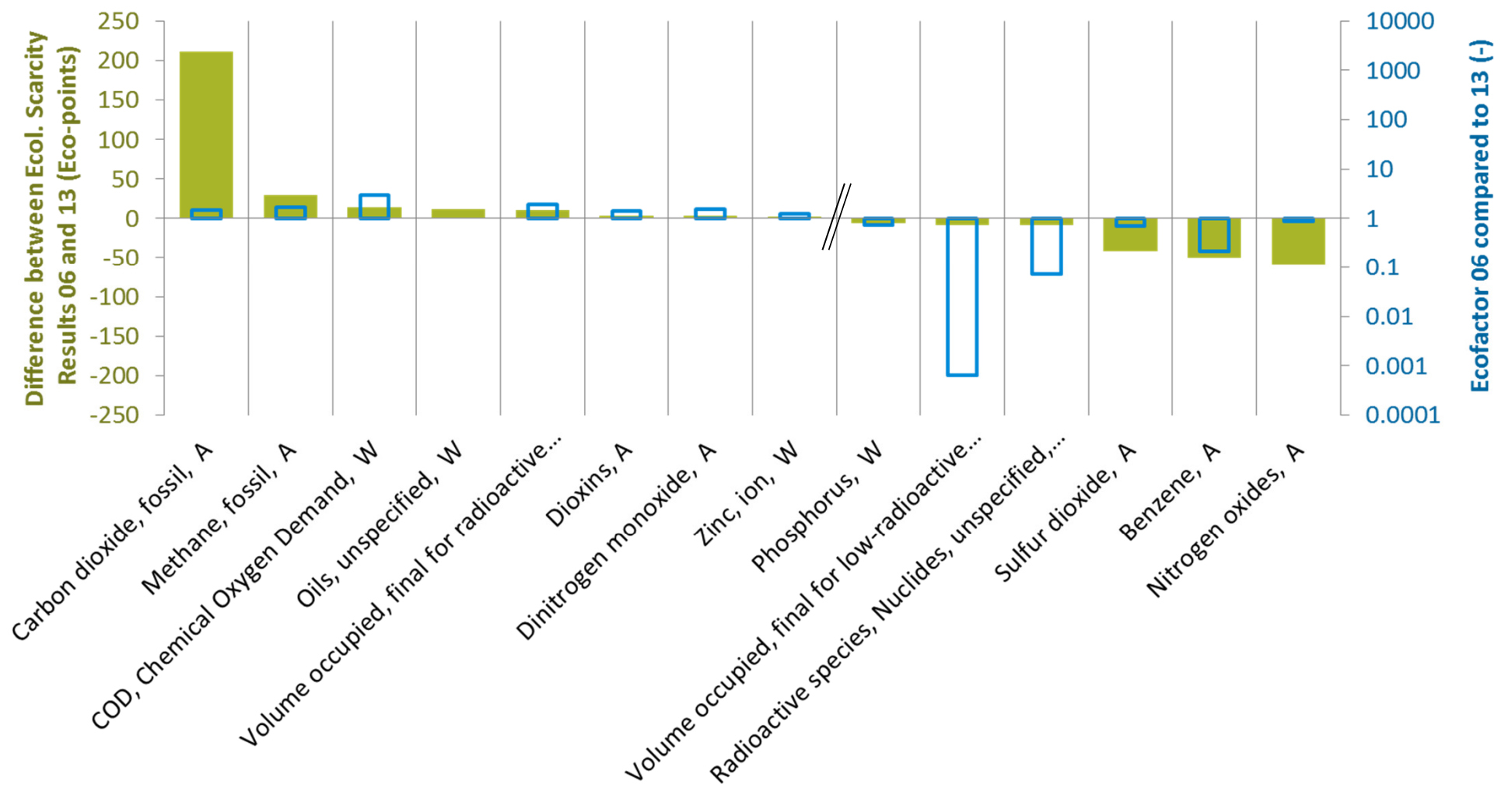
Results – Details

Recycled Paper No. 8



Changes due to method update

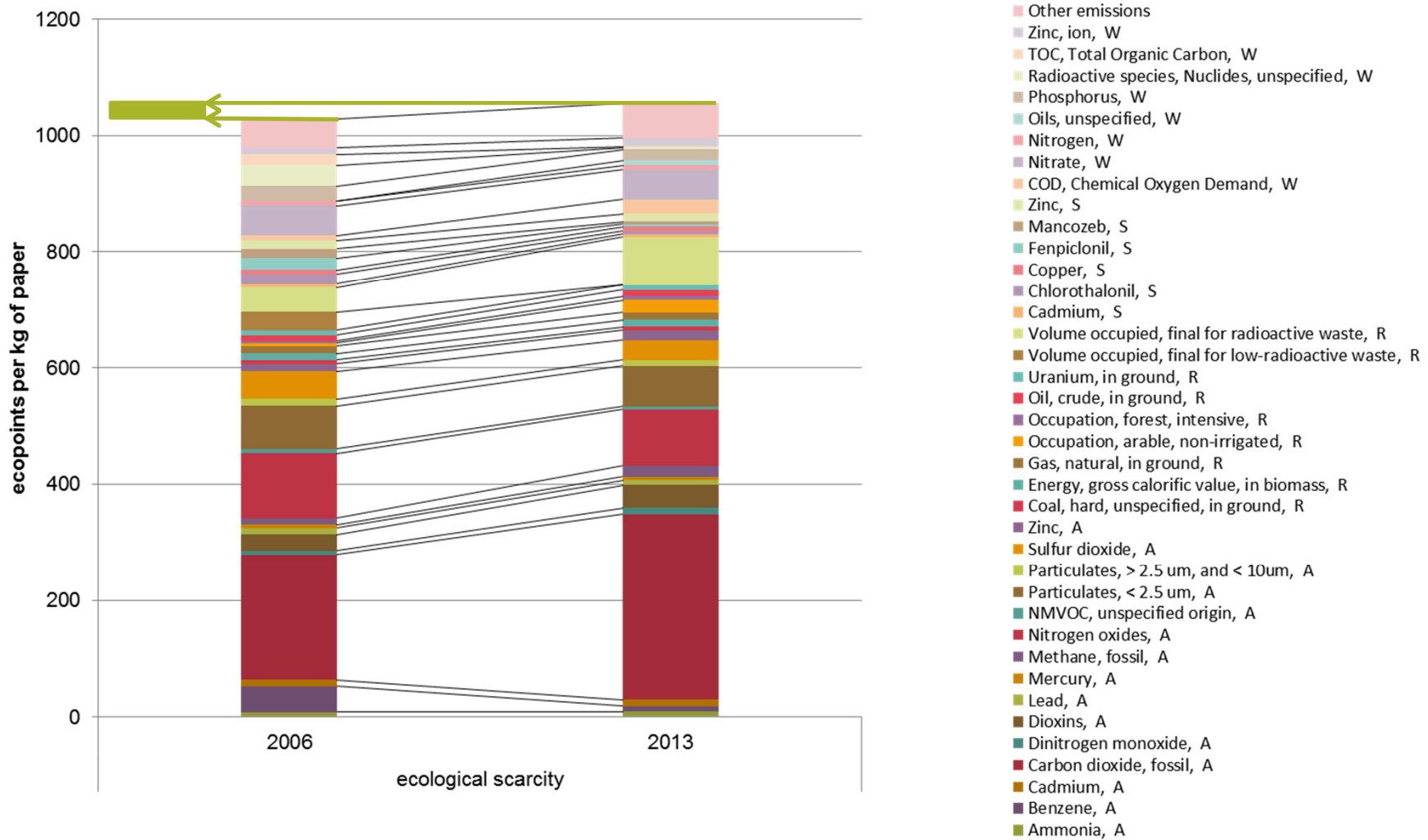
Recycled Paper No. 8



Results – Details

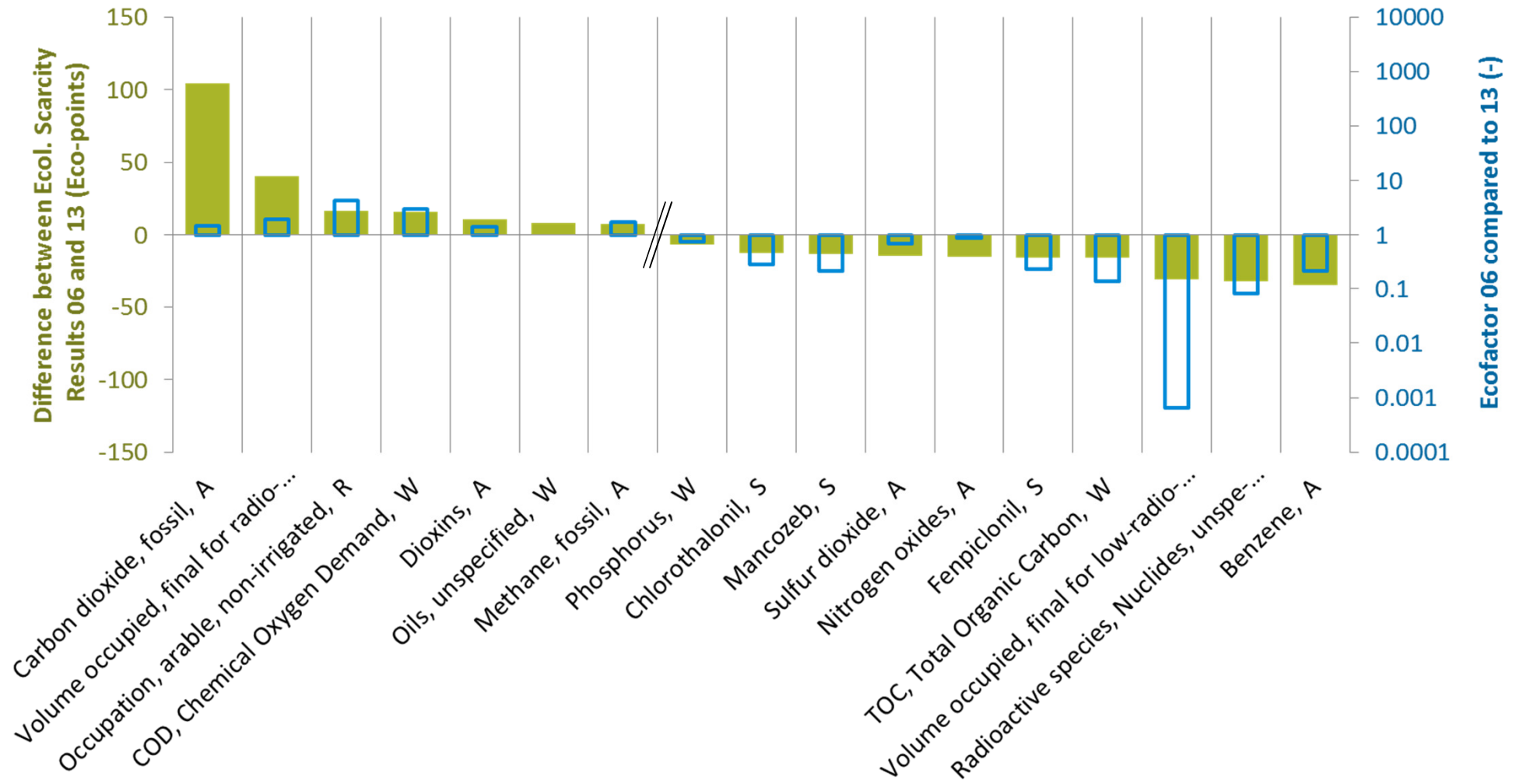


Average Recycled Paper (for ecoinvent)



Changes due to method update

Average Recycled Paper





Conclusions

Ecological scarcity 2006 vs. 2013

- The update of the ecological scarcity method does not change the results of recycled paper LCA's.
- The emission with the highest change effect is CO₂.

LCA of graphic papers

Commissioned by Antalis



- LCA's calculated 2012/13
- Paper and pulp data mostly from 2010
- 14 papers were analysed
- Goal/scope: Easy understandable factsheets for customers that help to buy green paper
- System boundary: cradle to regional storage
- LCA of additional papers and regular updates planned
- www.greenpaper.ch



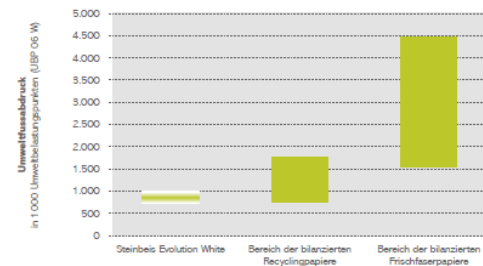
Recyclingpapier: Steinbeis Evolution White

Bei der Erstellung der Ökobilanz wurden nach Möglichkeit die effektiven Stoff- und Energieflussdaten der Hersteller verwendet. Es wurden alle relevanten vorgelagerten Prozesse berücksichtigt. Inbegriffen ist auch der Transport in die Schweiz. Die Berechnung des Umweltfußabdrucks wurde mit der Methode der ökologischen Knappheit (UBP 06) durchgeführt. Dies ist eine Bewertungsmethode, welche einerseits die aktuelle Emissionssituation und andererseits die schweizerischen oder die von der Schweiz mitgetragenen internationalen Umweltziele in Betracht zieht. Für die Ökobilanzierung von Papieren wurde die von der Carbotech mit einem Bewertungsmodul für Waldnutzung ergänzt, damit alle relevanten schädlichen Wirkungen in den Umweltfußabdruck einfließen (UBP 06 W). Steinbeis Evolution White enthält 100% Recyclingfasern.



VERGLEICH VON STEINBEIS EVOLUTION WHITE MIT DEN IN DIESER STUDIE BETRACHTETEN PAPIEREN

Die Umweltbelastung des Papiers Steinbeis Evolution White liegt im unteren Bereich der untersuchten Recyclingpapiere (vgl. Abb).



Resultat des betrachteten Papiers inkl. Unsicherheiten. Der Balken zeigt den wahrscheinlichsten Bereich der Belastung an.
Bereich der Resultate aller betrachteter Frischfaserpapiere / Recyclingpapiere inklusive Unsicherheiten

Dieser Berechnung wurde von der Carbotech AG mit Sorgfalt anerkannt unter Verwendung aller uns zur Verfügung stehenden, aktuellen und angemessenen Mittel und Grundlagen. Dies im Rahmen der vertraglichen Abmachung mit dem Auftraggeber unter Berücksichtigung der Verantwortung desjenigen Auftraggebers. Die Grundlagen der Berechnungsmethode, auf welcher dieser Bericht basiert, können ändern. Details sind die Schlussfolgerungen nicht mehr uneingeschränkt gültig und vom Auftraggeber nur noch auf eigene Verantwortung verwendet.

Detaillierte Informationen können der Seite www.greenpaper.ch entnommen werden.

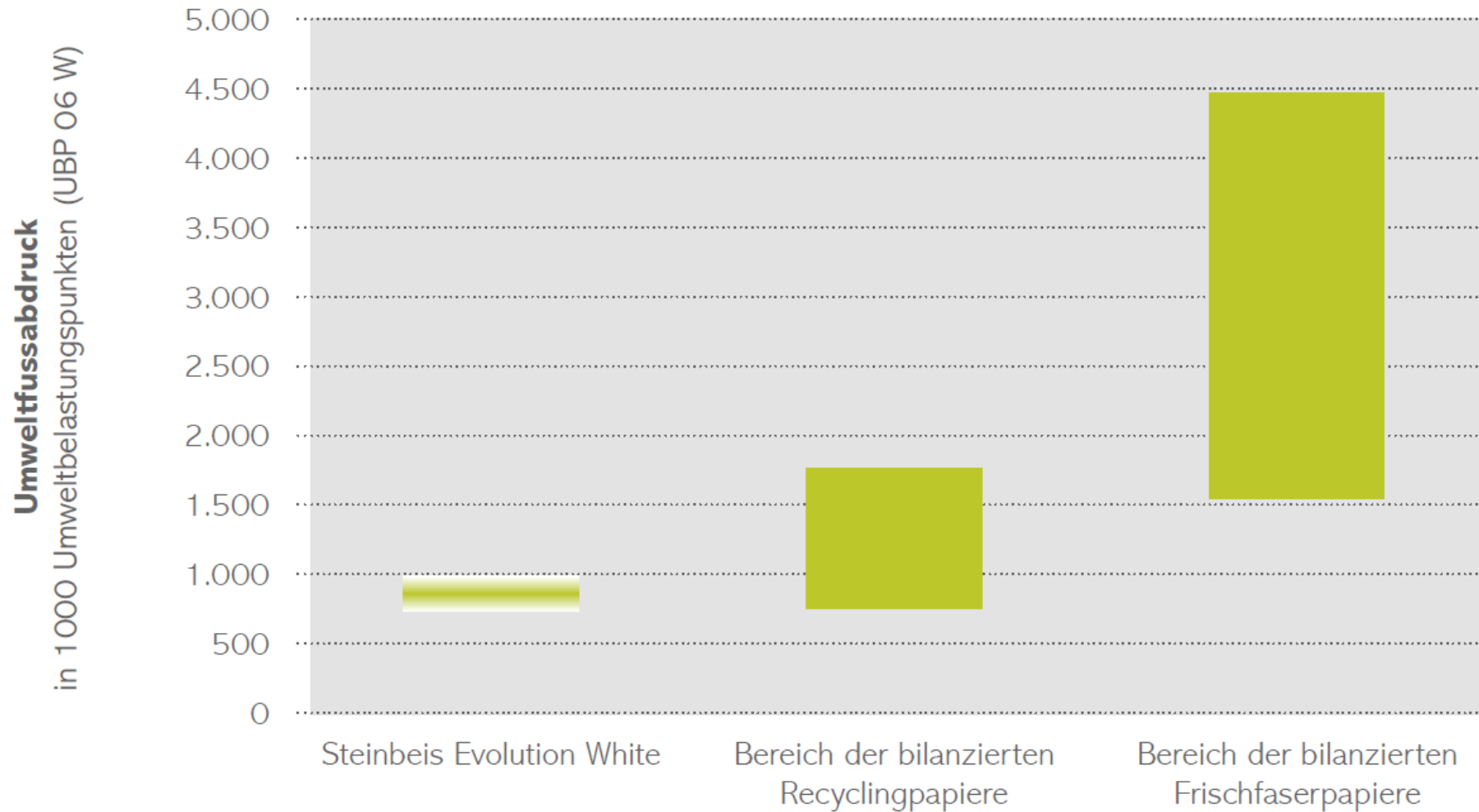


Antalis AG
Industriestrasse 20
5342 Lupfig
Telefon 056 464 51 11
Fax 056 464 56 68
info@antalis.ch
www.antalis.ch



Results – Communication Detail

Example Recycled Paper



References in Pulp and Paper LCA



- LCA of graphic papers, 2000, *UBS*
- LCA of eight different papers, 2004, *Coop*
- LCA of five recycled papers, 2005, *Coop*
- LCA of kraft liner, 2005, *Coop*
- LCA of four different papers, 2005, *AfU, Solothurn*
- LCA of five different papers, 2006, *UBS International, Zürich*
- LCA of two pulp plants, 2006/7, *Aracruz, Sao Paulo (BR)*
- LCA of five tissue papers, 2007, *Coop*
- LCA of thirteen graphic papers, 2007/08, *Bundesamt für Umwelt*
- LCA of seven different papers, 2008, *KofU, Kanton Zürich*
- Carbon Footprint and LCA of Ziegler paper, 2008, *Ziegler Papier*
- Critical Review of Carbon Footprint of tissue papers of Migros, 2008, *myclimate*
- LCA of Fluff Pulp/ Diapers, 2009/10, *Coop*
- LCA of eleven graphic papers (update), 2011, *Bundesamt für Umwelt*
- Carbon Footprint and LCA of Ziegler paper (update), 2011, *Ziegler Papier*
- Carbon Footprint and LCA for all plants of European tissue producer, 2009-ongoing
- LCA of graphic papers, 2012/2013, *Antalis AG Schweiz*
- LCA of special paper shopping bags, 2013, *Migros*
- LCA of recycled office papers (update), ongoing, *Bundesamt für Umwelt*
- Further development of the LCA weighting method for paper/pulp/forest, ongoing, *Bundesamt für Umwelt*



Thank you
for your attention!

