

Print en papier

De mythen en feiten



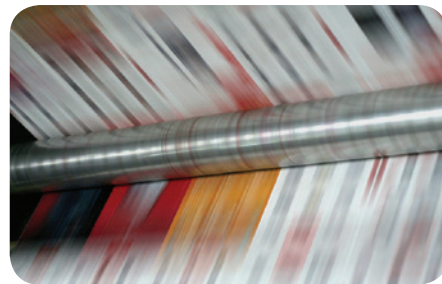
PAPIERENKARTON.NL IS DE PLEK VOOR INFORMATIE OVER DE DUURZAME EN (GEBRUIKS-) VRIENDELIJKE EIGENSCHAPPEN VAN PAPIER EN KARTON.



Al bijna 2000 jaar wordt papier gebruikt als communicatiemiddel. Ook in de multimediale informatiesamenleving van nu is print een belangrijk en effectief middel om de gewenste boodschap over te brengen aan de juiste doelgroep. Papier is een natuurproduct met een hernieuwbare bron (hout). Mede door de papierindustrie is het Europese bosoppervlak sterk toegenomen. Bomen halen CO₂ uit de lucht. Papier en karton worden op een duurzame wijze geproduceerd en zijn recyclebaar.



84% van het in Nederland gebruikte papier en karton wordt ingezameld en hergebruikt (11). 82% van het in Nederland gemaakte nieuwe papier en karton bestaat uit gerecycled oudpapier en -karton (12). Oudpapier is voedsel voor nieuw papier. Papier en karton onderscheiden zich met hun duurzame karakter van vele andere materialen. Toch is er nog altijd een negatief milieuvooroordeel over papier en karton. Papier zou bomen kosten, zou slecht zijn voor het milieu.



Deze brochure wil een aantal feiten vertellen om vooroordelen weg te nemen. De focus ligt op de onderwerpen recycling, bos en hout. Daarop hebben de meest hardnekkige vooroordelen betrekking. De uitgave is gemaakt door Papierenkarton.nl, een initiatief van de Nederlandse papier- en kartonketen. Kijk voor meer informatie op www.papierenkarton.nl.



Papier
enkarton.nl

Natuurlijk 
Papier en Karton

2. **De mythe:** Papier maken betekent minder bos
Het feit: Duurzame papierproductie = meer bos
4. **De mythe:** Productiebossen zijn slecht voor het milieu
Het feit: Productiebos = noodzakelijk voor een leefbare wereld
6. **De mythe:** Papier is niet duurzaam
Het feit: Papier gemaakt van hout uit verantwoord beheerd bos = duurzaam
8. **De mythe:** Papierproductie kost veel energie en veroorzaakt een grote CO₂-uitstoot
Het feit: Papiermaken = hernieuwbare energie + lage CO₂-*footprint*
10. **De mythe:** Papier en karton zorgen voor veel afval
Het feit: Oudpapier en karton = voedsel voor nieuw papier en karton
12. **De mythe:** Alleen gerecycled papier is duurzaam
Het feit: Verse vezels uit verantwoord beheerd bos = noodzaak voor de papierkringloop
14. **De mythe:** Digitale communicatie is duurzamer dan print
Het feit: Elektronisch communiceren = forse *footprint* en niet altijd duurzamer
17. **Bronnen**

DE MYTHE:
PAPIER MAKEN
BETEKENT MINDER BOS

HET FEIT:
DUURZAME
PAPIERPRODUCTIE =
MEER BOS



HET EUROPESE BOSOPPERVLAK IS TOEGENOMEN MET 30% SINDS 1950 (1). TUSSEN 2005 EN 2010 IS DE BOSOPPERVLAKTE IN EUROPA JAARLIJKS GEGROEID MET DE OMVANG VAN DE STAD LONDON (AFGELEID UIT BRON 1).

Bijna de helft van het Europese landoppervlak bestaat uit bos. In de afgelopen 20 jaar zijn de bosgebieden in alle Europese regio's gegroeid (2).



Hout kent vele toepassingen. 55% van het wereldwijd geogste hout wordt gebruikt voor het opwekken van energie en het produceren van warmte voor huizen. 30% vindt toepassing in de bouwindustrie. 11% van de mondiale houtoogst wordt aangewend voor het maken van papier (afgeleid uit 3).

Bomen zijn de longen van de aarde. Bomen leggen broeikasgassen vast. Duurzaam beheerde bossen dragen bij aan de vermindering van de klimaatverandering en voorzien in een natuurlijke leefomgeving voor dieren. Zorgvuldige omgang met bos is noodzakelijk. Niet alle bossen worden op verantwoorde wijze beheerd. Het verdwijnen van grote arealen bos is de belangrijkste reden dat certificering van duurzaam bosbeheer in de jaren 90 is ontstaan. Illegaal hout is hout dat in strijd met (inter)nationale afspraken wordt gekapt, verwerkt, vervoerd en/of verhandeld. De ecologische gevolgen van deze inbreuken zijn groot.

De houtvezel van bomen uit tropisch regenwoud is niet geschikt voor de productie van papier. Deze is te kort en te sterk. De grootste en directe oorzaak van tropische ontbossing is de omzetting van bos naar landbouwgrond (4). 90% van de ontbossing wordt veroorzaakt door niet duurzame landbouw (17).

Papier begint bij bomen. Hout is de (primaire) bron van papier en karton. De houtvezel wordt gebruikt om pulp te maken. De vezel wordt ook uit oudpapier gehaald. De papierindustrie omarmt duurzame bosbouw. Het is ook in het belang van de papierindustrie dat geogste bomen worden vervangen door (meer) nieuwe bomen. Keurmerken kunnen helpen bij het vinden van duurzaam hout, papier en karton.

In Noord-Europa zijn bijna alle oerbossen beschermd. Europees papier wordt gemaakt met hout uit bossen waarin de cyclus Aanplant, Groei en Oogst zorgvuldig wordt gecontroleerd. De Europese papierindustrie werkt nauw samen met overheden en NGO's om het oerbos nog beter te beschermen. Alle in Europa geïmporteerde pulp valt onder Europese houtwetgeving die de import van houtproducten van illegaal geogst hout verbiedt.

82,7% van de voor de Europese papierproductie gebruikte pulp komt uit Europa (5, blz. 26)

DE MYTHE:
PRODUCTIEBOSSEN
ZIJN SLECHT VOOR
HET MILIEU

HET FEIT:
PRODUCTIEBOS =
NOODZAKELIJK
VOOR EEN LEEFBARE
WERELD

ZORGVULDIG BEHEERDE PRODUCTIEBOSSEN DRAGEN
BIJ AAN DE VERDUURZAMING VAN DE LEEFOMGEVING



**DUURZAAM BEHEERDE
PRODUCTIEBOSSEN ZIJN
BELANGRIJK VOOR DE
NOODZAKELIJKE TOENAME VAN
HET BOSOPPERVLAK. ZIJ ZIJN
ESSENTIEEL VOOR EEN GROENE
ECONOMIE.**



Bos dat een aantal jaren groeit totdat het geschikt is om grondstof te leveren voor bijvoorbeeld de papierindustrie heet productiebos. Productiebossen worden ook wel houtakkers genoemd. Snelgroeiende boomsoorten, zoals acacia en eucalyptus, worden geoogst en opnieuw aangeplant. Productiebossen worden intensief gebruikt. Zorgvuldig beheerde (productie)bossen vervullen een belangrijke rol bij de transitie naar een groene economie. Zij helpen de mondiale ontbossing en verslechtering van de bosstand tegen te gaan. Uitbreiding van het aantal productiebossen is zelfs noodzakelijk. Door de groei van de bevolking en economie zal in het jaar 2050 circa 250 miljoen hectare extra (productie)bos nodig zijn. In Europa is elf miljoen hectare extra productiebos vereist (8, blz. 21). Niet alleen voor de papierindustrie, maar vooral voor de houtmarkt en de productie van bio-energie.

Productiebossen:

- vervangen geen (oer-)bos in Europa;
- groeien sneller en kunnen productiever zijn dan oorspronkelijk bos;
- zijn certificeerbaar en duurzaam;
- nemen veel CO₂ op;
- kunnen erosie en grondvervuiling helpen voorkomen;
- leveren een bijdrage aan landelijke ontwikkeling.



Circa 25 miljoen hectare van het wereldwijde bos is productiebos. Dat is 0,2% van het wereldlandoppervlak (7). Mede door de productiebossen van de hout- en papierindustrie groeit de bosoppervlakte in Europa.

De Europese bosproductie ontwikkelt zich op een manier die goed is voor het behoud van biodiversiteit en de handhaving van ecosystemen in bossen (6). Productiebossen kunnen milieuvriendelijke bronnen zijn voor hernieuwbare energie en industriële grondstoffen (8, blz. 27).

Er zijn discussies gaande, in het bijzonder in tropische gebieden, over de (land)rechten van bewoners en conversies van oorspronkelijk bos naar productiebos. De papierindustrie trekt zich deze discussies zeer aan en werkt actief mee aan duurzame oplossingen die rekening houden met de belangen van de bewoners. Zij respecteert sociaal-culturele, ecologische en economische waarden en zet zich in om de biodiversiteit en het ecologische evenwicht van fauna en flora te beschermen.

Worden productiebossen aangelegd op de juiste plek en duurzaam beheerd, dan kunnen zij de druk verminderen op het in productie brengen van oorspronkelijk bos (8, blz. 22).

DE MYTHE:
PAPIER IS NIET
DUURZAAM

HET FEIT:
PAPIER GEMAAKT
VAN HOUT UIT
VERANTWOORD
BEHEERD BOS =
DUURZAAM



PAPIER EN KARTON ZIJN VOOR EEN GROOT DEEL GEMAAKT VAN EEN NATUURLIJKE, HERNIEUWBARE EN RECYCLEBARE BRON: HOUT. DE DOOR BOMEN OPGENOMEN CO₂ BLIJFT OPGESLAGEN IN HET PAPIER EN KARTON. OOK NA RECYCLING DAARVAN.

Groene feiten op een rij

- Papier en karton zijn gemaakt van hout: een natuurlijke, hernieuwbare en recyclebare bron.
- Keurmerken geven de zekerheid van verantwoord bosbeheer en daarmee van een duurzame bron.
- Het Europese bosoppervlak is toegenomen met 30% sinds 1950 (1).
- 61,6% van de door de Europese papierindustrie gebruikte verse houtvezels komt uit gecertificeerd bos (5, blz. 29).



Om een hernieuwbare bron te blijven moet bos duurzaam worden beheerd. De papierindustrie zet zich hier voor in. Zij werkt met diverse certificeringschema's die de garantie geven dat het voor de papierproductie gebruikte hout een verantwoord beheerde bron heeft. De twee bekendste certificaten op dit vlak zijn Forest Stewardship Council (FSC) en Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC). FSC en PEFC stellen eisen aan mensenrechten en arbeidsomstandigheden. Het aantal FSC- en PEFC-gecertificeerde bossen neemt snel toe. Milieukeurmerken helpen de klant en consument bij het maken van een duurzame keuze. Op www.papierenkarton.nl is veel informatie te vinden over keurmerken voor papier en karton. Ook heeft Papierenkarton.nl de app Keurmerken papier en karton ontwikkeld: een praktische, mobiele informatiebron over de duurzame eigenschappen van papier en karton.

In de periode 2005-2010 is per jaar circa 870 miljoen ton CO₂ opgenomen door het Europese bos. Dat staat gelijk aan 10% van de totale Europese CO₂-uitstoot (2).



© FSC is in het leven geroepen door bedrijven, maatschappelijke organisaties en inheemse volkerenorganisaties. FSC stelt standaarden voor verantwoord bosbeheer. Het keurmerk geeft de zekerheid dat de grondstof hout voor (onder meer) papier- en kartonproducten afkomstig is uit verantwoord beheerde

bossen. FSC heeft betrekking op duurzaam bosbeheer, stelt geen eisen aan het productieproces van papier of karton.



PEFC is door (met name West-) Europese beseigenaren, samen met internationale brancheorganisaties uit de houtverwerkende industrie en houthandel, opgericht voor de verbetering van bosbeheer. Doel van PEFC is om hout en houtproducten (zoals papier en karton) te monitoren in de hele handelsketen om zo transparantie en verifieerbaarheid te bieden. Het PEFC-keurmerk biedt de garantie dat het hout waarvan papier en karton zijn gemaakt afkomstig is uit duurzaam beheerd bos. Ook PEFC stelt geen eisen aan het productieproces van papier en karton.

Om er zeker van te zijn dat papier afkomstig is uit een FSC- dan wel PEFC-gecertificeerd bos, moet het papier in de hele handelsketen (*Chain of Custody*) kunnen worden gevolgd. Dat betekent dat alle bedrijven in de keten FSC- en/of PEFC-gecertificeerd moeten zijn.

DE MYTHE:

PAPIERPRODUCTIE
KOST VEEL ENERGIE EN
VEROORZAAKT EEN
GROTE CO₂-UITSTOOT

HET FEIT:

PAPIERMAKEN =
HERNIEUWBARE
ENERGIE +
LAGE CO₂-*FOOTPRINT*

PAPIER: EEN DOURZAAM IDEE EN HÉT PRODUCT VOOR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE.



DUURZAAM BEHEERDE BOSSEN BIEDEN EEN HERNIEUWBARE BRON DIE ZOWEL CO₂ OPSLAAT ALS ENERGIE BIEDT VOOR DE PRODUCTIE VAN EEN RECYCLEBAAR PRODUCT.

Geen industrie verricht zoveel inspanningen om het gebruik van energie te beperken als de papierindustrie. Zij is koploper op het gebied van verduurzaming. En energiegebruik betekent niet automatisch een grote uitstoot van CO₂. Een unieke eigenschap van hout helpt daarbij. Bos neemt CO₂ op. Daarnaast zijn hout en papier bronnen voor bio-energie. Mede door de inzet van bio-energie kan de papierindustrie grotendeels voorzien in haar eigen energiebehoefte. Meer dan de helft van de door de Europese papierindustrie gebruikte energie is bio-energie (5, blz. 31). De papierindustrie is verantwoordelijk voor de productie van 27% van alle bio-energie in Europa. Grote Scandinavische papierfabrieken voorzien complete gebieden van stroom. De industrie maakt veelvuldig gebruik van warmtekrachtcentrales. Dat voorkomt emissies en gebruik van grondstoffen en zorgt voor een zeer efficiënt productieproces.

Sinds 1990 heeft de papierindustrie haar CO₂-uitstoot per ton geproduceerd papier verminderd met 40% (5, blz. 41).



De kringloop economie is een economisch systeem dat bedoeld is om de herbruikbaarheid van producten en grondstoffen te maximaliseren en om de waardevernietiging te minimaliseren. Dit is de economie van de toekomst. Papier en karton kunnen een belangrijke rol spelen in zo'n economie.

De sector Pulp-Papier-Print levert een beperkte bijdrage aan de mondiale uitstoot van CO₂. Zeker in vergelijking met andere sectoren.

- Elektriciteit en verwarming 24,9%
- Transport 14,3%
- Landbouw 13,8%
- Pulp-Papier-Print 1,1% (10)



DE MYTHE:
PAPIER EN KARTON
ZORGEN VOOR
VEEL AFVAL

HET FEIT:
OUDPAPIER EN
KARTON = VOEDSEL
VOOR NIEUW
PAPIER EN KARTON



84% VAN HET IN NEDERLAND GEBRUIKTE PAPIER EN KARTON WORDT INGEZAMELD EN HERGEBRUIKT (11).

Nederland is een echt oudpapierland en behoort tot de wereldtop op het gebied van papierrecycling. Het recyclingpercentage ligt op 84% (11). Binnen Europa is de ambitie om een gemiddeld recyclingpercentage van 70% te halen in 2015 (13). Nederlands oudpapier en -karton kunnen bijna overal en altijd dicht bij huis worden ingeleverd. Gemeenten, verenigingen, clubs, scholen en kerken zamelen oudpapier in, vaak in samenwerking met professionele oudpapierondernemingen. Dat levert inkomsten op om activiteiten te organiseren. Oudpapier is meer. Oudpapier is voedsel voor nieuw papier.

82% van het in Nederland gemaakte nieuw papier en karton bestaat uit gerecycled oudpapier en -karton (12).

Miljoenen tonnen oudpapier en -karton worden jaarlijks ingezameld en gerecycled. Het gaat hierbij om een mix van verpakkingen, kranten, folders, tijdschriften etc. Het grootste deel van het ingezamelde papier en karton wordt in Nederland gebruikt. Een deel ervan wordt geëxporteerd. Niet alle papier- en kartonsoorten zijn geschikt voor hergebruik. Denk aan sanitair papier, behang en waardepapier. 100% inzamelen en hergebruiken van alle toepassingen van papier en karton is niet mogelijk.

Recycling van papier en karton biedt grote voordelen.

- Vermindering van de afvalberg
- Duurzame inzet van gebruikte materialen
- Minder gebruik van nieuwe grondstoffen
- Reductie energie- en waterverbruik
- Vergroting betrokkenheid samenleving bij verduurzaming



Stichting Papier Recycling Nederland (PRN) is de uitvoeringsorganisatie van het inzamel- en herver-

werkingsysteem van papier en karton. Dit zelfregulerende systeem bestaat sinds 1998 en draagt bij aan de hoge recyclingresultaten van papier en karton in Nederland. Doel van PRN is de inzameling en het hergebruik van oudpapier continu op een zo hoog mogelijk niveau te houden en te stimuleren. PRN is opgericht door de gehele Nederlandse papier- en kartonketen.

De krant van vandaag is die van morgen.

DE MYTHE:
ALLEEN GERECYCLED
PAPIER IS DUURZAAM

HET FEIT:
VERSE VEZELS UIT
VERANTWOORD
BEHEERD BOS =
NOODZAAK VOOR
DE PAPIERKRINGLOOP



ZONDER VERSE VEZELS GEEN PAPIER-KRINGLOOP. DOOR RECYCLING VAN PAPIER NEEMT DE KWALITEIT VAN VEZELS AF. DE PAPIERINDUSTRIE HEEFT VERSE VEZELS UIT VERANTWOORD BEHEERDE BOSSEN NODIG OM EEN DUURZAME KRINGLOOP IN STAND TE HOUDEN.

In Nederland wordt ruim 2,8 miljoen ton nieuw papier en karton per jaar gebruikt. Oudpapier vormt de basis voor veel nieuw papier en karton. 82% van het in Nederland gemaakte nieuwe papier en karton bestaat uit gerecycleerd oudpapier en -karton (12).

In algemene zin kan worden gesteld dat gerecycled papier (nog) minder milieubelastend is dan papier dat is gemaakt van verse vezels. Echter, papier en karton zijn niet eindelijk recyclebaar. Het recyclingproces maakt de papiervezels korter en slapper. Een houtvezel kan circa zeven keer worden gebruikt voor het maken van papier. Afhankelijk van de gewenste eigenschappen van het eindproduct, zijn bij de productie van nieuw papier en karton verse houtvezels nodig.

Voor een gerecyclede vezel is in beginsel een verse vezel nodig.

Duurzaamheid is de optelsom van grondstoffen, productie, transport, ge- en hergebruik. Bij de keuze voor de meest geschikte papersoort is het van belang te kijken naar de volledige levenscyclus van een product van papier of karton. Verantwoord beheerde bossen, CO₂-opname, bosgroei en verse vezels horen net als recycling bij die cyclus. Ook het beoogde effect van een product van papier of karton moet niet uit het oog worden verloren. Aan een boek worden andere kwaliteits- en vormeisen gesteld dan aan een verhuisdoos. Deze eisen zijn van invloed op de papierkeuze, zo ook op de keuze voor gerecycled papier of papier gemaakt van verse vezels. Bij de productie van vouwkarton, krantenpapier, golfkarton, toiletpapier en papieren zakdoekjes bestaat 80-100% van het gebruikte papier en karton uit oudpapier en -karton. Bij papier voor glossy magazines ligt dat percentage lager.



Gerecycled papier is duurzaam. Dat geldt ook voor papier gemaakt van verse vezels uit duurzaam beheerde bossen. Hiermee begint de kringloop!

DE MYTHE:
DIGITALE
COMMUNICATIE
IS DUURZAMER
DAN PRINT

HET FEIT:
ELEKTRONISCH
COMMUNICEREN =
FORSE FOOTPRINT
EN NIET ALTIJD
DUURZAMER



BEDRIJVEN EN OVERHEDEN
PROBEREN KLANTEN OP DIVERSE
MANIEREN TE LATEN OVERSTAPPEN
OP DIGITALE COMMUNICATIE
EN FACTURATIE. DAT GEBEURT
VAAK MET NIET ONDERBOUWDE
MILIEUCLAIMS. EEN *PAPERLESS
OFFICE* ZOU BOMEN REDDEN EN
DUURZAAMHEID STIMULEREN.
OFWEL, *DIGITAAL IS DUURZAMER
DAN PRINT*. DAT LIGT EEN STUK
GENUANCEERDER! EN BIJ DIGITALE
FACTURATIE EN COMMUNICATIE
WORDEN KOSTEN VAN DE
VERZENDER VERLEGD NAAR DE
ONTVANGER.

Een goede vergelijking van milieuclaims vergt een levenscyclus analyse. Zowel van papieren als van digitale middelen.

Wordt gekeken naar de cyclus Grondstof – Productie – Gebruik – Afval, dan wordt duidelijk dat ICT een reële impact heeft op de broeikasgassen en biodiversiteit. Denk aan het stroomverbruik voor het verzenden van e-mails en de dataopslag. Of aan de belasting van de netwerken door spam. Digitaal communiceren is inmiddels goed voor 10% van het mondiale energiegebruik. Het grootste deel van de benodigde elektriciteit komt uit de verbranding van kolen (18). En wat te denken van de productie van de digitale dragers? De veelal fossiele grondstoffen raken op en de arbeidsomstandigheden zijn vaak slecht. De matige recycling van digitale dragers is een publiek geheim.

- Gebruikte elektronische producten zijn de snelst groeiende component van de gemeentelijke afvalstroom.
- Het gewicht van wereldwijd afgedankte elektronische producten bedraagt jaarlijks 20 tot 50 miljoen ton.
- De stroom afval van weggegooid elektronische producten in Europa groeit ieder jaar met 3 tot 5%. Dat is bijna drie maal sneller dan de groei van de totale afvalstroom (15).



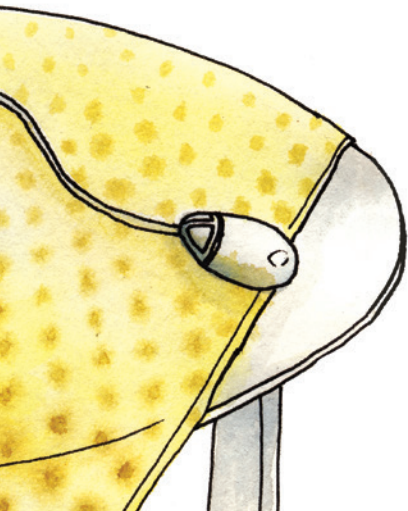
Duurzaamheid gaat om de bewuste en zinnige omgang met grondstoffen. Dat geldt ook voor digitale middelen. De enorme datacentra van zoekmachines als Google verbruiken grote hoeveelheden energie.

Wordt een digitale krant dagelijks meer dan 30 minuten gelezen, dan is de *footprint* ervan hoger dan die van een gedrukte papieren krant (14).

Print en digitaal hebben specifieke eigenschappen. Het is aan de gebruiker om die te beoordelen en een bewuste keuze te maken. *Return on Investment* en effect van communicatiemiddelen zijn van groot belang. Print scoort dan hoog. Zo is de Nederlandse detailhandel in omzet voor bijna 30% afhankelijk van de papieren folders die worden verspreid (16). Het effect van fysieke post is door de grote attentiewaarde veel hoger dan die van digitale post. Mede daardoor is juist papier een duurzaam communicatiemiddel.

Brievenbuspost zorgt voor 0,1% van de CO₂-uitstoot van Europese huishoudens. Het gaat om 14 kilo CO₂-uitstoot per huishouden op jaarbasis. Dat is vergelijkbaar met:

- een rit van 70 kilometer met een personenauto;
- 5 cheeseburgers;
- 9 liter melk;
- 6,6 minuten van een trans-Atlantische vlucht (9).



Print en papier zijn onverslaanbaar als het aankomt op effectiviteit, gebruiksplezier en -gemak en duurzaamheid. Papier heeft een hernieuwbare bron die CO₂ opneemt. Papier wordt gemaakt door een industrie die verantwoord bosbeheer omarmt en stimuleert. Gebruikte bomen worden vervangen door (meer) nieuwe bomen. De papierindustrie is koploper op het gebied van verduurzaming. Geen industrie biedt zoveel openheid en legt zichzelf zulke hoge duurzaamheidsnormen op. Papier en karton behoren daarbij ook nog eens tot de meest gerecyclede producten. Het zijn natuurproducten en een verantwoorde keuze!



**Deze brochure wil een aantal negatieve mythes over papier ontkrachten.
Meer weten over papier en karton? Kijk op www.papierenkarton.nl.**

Bronnen

1. Food and agriculture organization (FAO) of the United Nations (UN), Global Forest Assessment 2010, FAO Forestry Paper 163, blz. 18 (figure 2.4) en FAO and Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE), The development of European forest resources, 1950 to 2000: a better information base, 2003, blz. 68/4.2.2: grafiek 70.
2. UN/UNECE/FAO, State of Europe's Forests, 2011, blz. 3.
3. FAO, FAOSTAT Forestry database 2011: Global Forest Products Facts and Figures.
4. Nasa Earth Observatory: Causes of Deforestation: Direct Causes (<http://earthobservatory.nasa.gov>).
5. CEPI, Sustainability Report, 2011.
6. European Environment Agency (EEA), The European environment — State and outlook 2005, 2005, blz. 191.
7. UNEP, Forests in a green economy, 2011, blz. 21.
8. WWF, Living Forest Report, 2012, Chapter 4.
9. European mail industry platform (EMIP), The Facts of our Value Chain, 2008, blz. 811.
10. World resources institute, World Greenhouse Gas Emissions in 2005, 2009, blz. 2.
11. Stichting Papier Recycling Nederland (PRN), PRN-monitor 2012, www.prn.nl.
12. Koninklijke Vereniging van Nederlandse Papier- en Kartonfabrieken (VNP), Jaarverslag 2011, blz. 32.
13. European Recovered Paper Council, European Declaration on Paper Recycling 2011-2015, blz. 3.
14. Åsa Moberg, Martin Johansson, Göran Finnveden and Alex Jonsson, Screening environmental life cycle assessment of printed, web based and tablet e-paper newspaper, 2009, blz. 95.
15. Greenpeace, The e-waste problem, 2013, www.greenpeace.org.
16. Dr. Ed Peelen, Economie van de huis-aan-huis folder - Het beeld in 2010/2011, 2011, blz. 21.
17. World Rainforest Movement, What are underlying causes of deforestation?, 1998, <http://www.wrm.org.uy/deforestation/indirect.html>.
18. The cloud begins with coal, Mark. P. Mills, 2013, blz 3.

Papierenkarton.nl

Postbus 733

2130 AS Hoofddorp

Kruisweg 761

2132 NE Hoofddorp

tel: +31 (0)20 654 3043

web: www.papierenkarton.nl

