

---

# PAPIER EN MILIEU

---

PROCEDÉS

REALISATIES

UITDAGINGEN

---

#### UITGEGEVEN DOOR COBELPA vzw

Vereniging van de Belgische Fabrikanten  
van papierdeeg, papier en karton.  
Louizalaan 306, B-1050 Brussel.



#### VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Firmin François

#### COÖRDINATIE

Laurent de Munck

#### IN SAMENWERKING MET

Marc Bailli  
Matt Frere

#### GRAFISCHE VORMGEVING

Olagil

**Juni 2012**

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
[general@cobelpa.be](mailto:general@cobelpa.be)

Omslag gedrukt op tom & otto® silk  
vriendelijk aangeboden door Stora Enso



Binnenpagina's gedrukt op tauro®  
vriendelijk aangeboden door Sappi



---

# INHOUD

---

## TEGEMOET KOMEN AAN DE VRAAG NAAR PAPIER

3



© CEPI

## PERFORMANTE INDUSTRIËLE PROCEDÉS

5

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Chemische pulp.....      | 6  |
| Mechanische pulp .....   | 7  |
| Pulp van oud papier..... | 8  |
| Papier.....              | 10 |



© Stora Enso

## HET PAPIER BEPERKT ZIJN ECOLOGISCHE VOETAFDruk

17

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Hout.....                         | 18 |
| Recyclage van oud papier.....     | 31 |
| Energie.....                      | 37 |
| Water en afvalwater.....          | 45 |
| Luchtemissies.....                | 51 |
| Bijproducten en afvalstoffen..... | 57 |
| Milieuzorgsystemen.....           | 61 |



© Burgio Ardennes

## BESLUIT

62



© CEPI

## LEXICON

64



TEGEMOET KOMEN AAN  
DE VRAAG NAAR PAPIER  
EN TEGELIJK DE MILIEU-  
IMPACT VERMINDEREN.

---

“Tegemoet komen aan de noden van de huidige generatie zonder de mogelijkheden van de toekomstige generaties in het gedrang te brengen”, dat is de logica van duurzaam ondernemen. Het is bij deze logica dat de bedrijven van de Belgische papiersector zich resoluut aansluiten.

---

## DE VRAAG NAAR PAPIER INVULLEN VIA PERFORMANTE PROCEDÉS

Papier bestaat al 2000 jaar. Het blijft echter alomtegenwoordig in het dagelijks leven. Denk maar aan de doos met ontbijtgranen 's morgens, het uitgebreide gamma aan hygiënisch papier of de kranten, tijdschriften en documenten die we dagelijks lezen. Papier en karton beschermen de goederen die we nodig hebben, het informeert ons, laat ons communiceren en draagt bij aan onze hygiëne.

Het eerste deel van dit document beschrijft **de performante industriële processen die de papierindustrie vandaag gebruikt om aan de behoefte aan papier in onze maatschappij tegemoet te komen.**

## DE MILIEU-IMPACT VERMINDEREN

Het tweede deel van dit document toont aan **hoe de bedrijven van de sector de impact op het leefmilieu beperken**, zowel wat grondstoffen als productieproces betreft.

Deze brochure stelt enkel de grote lijnen voor. Doorheen het hele document vindt u echter verwijzingen naar verdere informatie op onze internetsite.

Door daar te klikken op de trefwoorden hebt u onmiddellijk toegang tot de bijkomende informatie... wat bewijst dat papier en elektronische media wel degelijk complementair zijn.







HOUTVEZELS MAKEN VAN PAPIER  
EEN HERNIEUWBAAR MATERIAAL

# PERFORMANTE PAPIERPROCEDÉS

Om beter te voldoen aan de papiervraag maakt de papiersector gebruik van complexe industriële processen, spijttechnologie afkomstig uit uiteenlopende domeinen zoals fysica, chemie, robotica, ... wordt toegepast. Dit vraagt zware investeringen in productiemiddelen. Daardoor is de papierindustrie een sector die bijzonder kapitaalintensief en internationaal getint is.

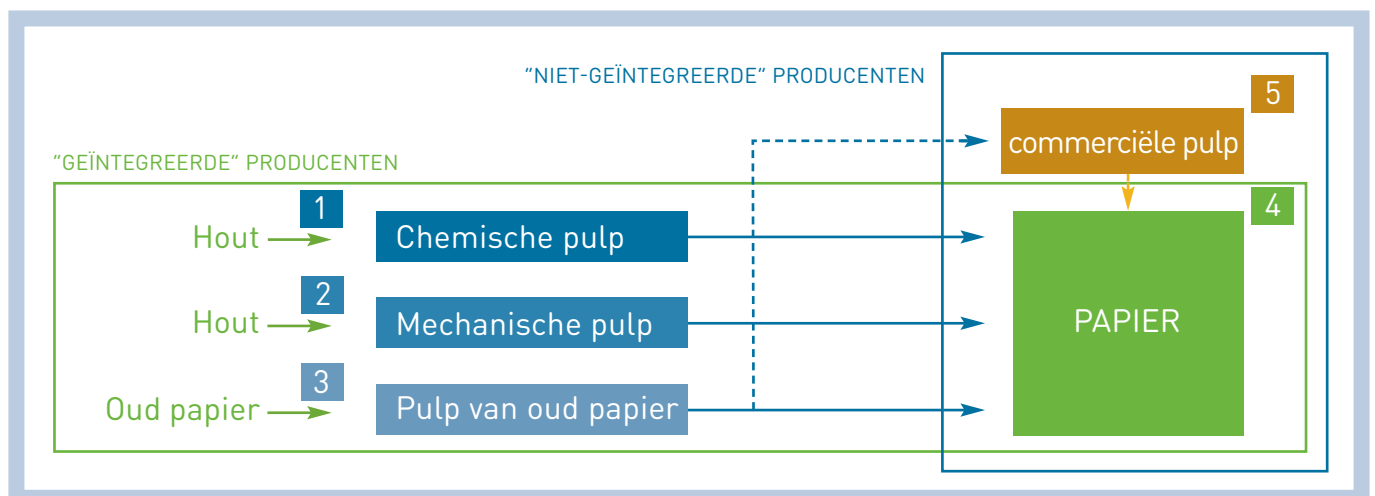
Papier is in essentie een dun "viltje" van cellulosevezels, waaraan men eventueel elementen toevoegt om zijn kwaliteit of zijn gebruikseigenschappen te verbeteren. Om dit "viltje" of vel **papier** (4) (zie schema) te maken, gebruikt men pulp, vervaardigd op basis van hetzij **oud papier** (3), hetzij hout. In het laatste geval kan de pulp verkregen worden door een kookproces voor de **chemische pulp** (1) of door één mechanisch ontsluitingsproces, voor de **mechanische pulp** (2). Deze soorten pulp worden ter plaatse geproduceerd in het geval van de "geïntegreerde" producenten of op de pulpmarkt aangekocht (**commerciële pulp**) (5) in het geval van de "niet-geïntegreerde" producenten.

Hieronder vindt u een overzicht van deze verschillende procedés:



© CEPI

## BELANGRIJKSTE PAPIERPROCEDÉS



## 1 CHEMISCHE PULP

De belangrijkste soort chemische pulp ontstaat uit een sulfaatprocedé, ook **"KRAFT"-procedé** genoemd (basisch proces). Deze pulpsoort wordt verkregen door houthaksels te koken in een alkalische oplossing (hoge pH). Door dit proces kan men een groot deel van de aanwezige lignine verwijderen, zodat enkel **cellulosevezels** overblijven. De lignine is verantwoordelijk voor de vergeling van het papier bij blootstelling aan licht. Het verwijderen van de lignine garandeert dat de kwaliteit van het papier behouden blijft.

Chemische pulp wordt gebruikt voor de **productie van hoogwaardige papiersoorten met een lange gebruiksduur**, zoals papier voor boeken, schriften, bepaalde verpakkingen, enz. Papier dat vervaardigd is van chemische pulp wordt gewoonlijk **"houtvrij papier"** genoemd, een dubbel-

zinnige benaming voor dit papier dat wel degelijk geproduceerd is op basis van hout maar dat in feite "papier zonder lignine" is.

Na het koken worden de cellulosevezels afgescheiden en de restvloeistof, "black liquor" genoemd, wordt verbrand in een regeneratie-installatie. De kookchemicaliën komen vrij in de vorm van gesmolten as die hergebruikt wordt. De energie die vrijkomt door verbranding van de lignine uit de "black liquor" wordt hergebruikt in de fabriek door via warmtekrachtkoppeling stoom en elektriciteit te produceren. Hierdoor is het Kraft procedé **energetisch zelfbedruipend**.

Aangezien de lignine afkomstig is uit biomassa (hout), zijn de geproduceerde elektrische energie en de warmte van **hernieuwbare oorsprong**. Het materiaal-

rendement van het kraftproces bedraagt ongeveer 50 % : voor elke ton (droge materie) hout wordt een ½ ton lignine als energie benut, terwijl een ½ ton papierpulp geproduceerd wordt, hoofdzakelijk samengesteld uit cellulosevezels.

Aan het einde van het kookproces moet de bruinachtig pulp gebleekt worden. De meest gebruikte bleekmethode voor kraftpulp is deze met chloordioxide  $\text{ClO}_2$ . Deze pulp wordt "Elementary Chlorine Free" of ECF genoemd.

Bepaalde processen laten zelfs toe het gebruik van chloorverbindingen te vermijden. In de plaats wordt zuurstof, waterstofperoxide, ozon of enzymen gebruikt. Het gaat hier om "Totally Chlorine Free" of TCF-pulp.





## 2 MECHANISCHE PULP

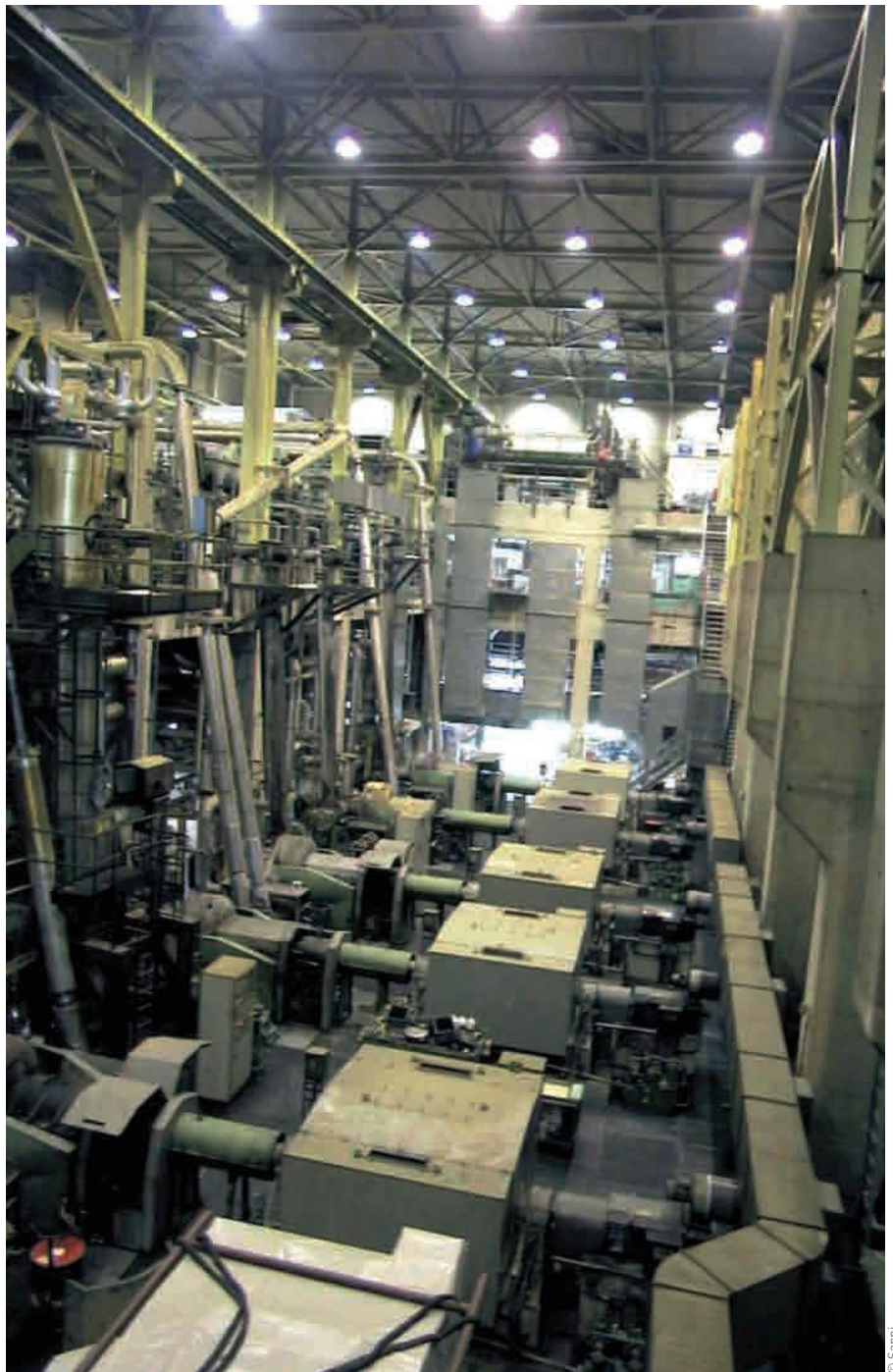
In tegenstelling tot de chemische pulp bevat mechanische pulp nog quasi volledig de in het hout aanwezige lignine, waardoor het enkel kan gebruikt worden voor de productie van **papier met een korte levensduur**. Het typevoorbeeld is tijdschriftpapier. Papier dat op basis van mechanische pulp geproduceerd wordt, noemt men "**houthoudend papier**", een eigenaardige benaming, waarmee eigenlijk bedoeld wordt dat het in feite "papier met lignine" is.

Omdat de lignine niet verwijderd wordt, is het rendement van de mechanische pulp ongeveer 95 %: met een ton (droge stof) hout produceert men 950 kg pulp.

Op basis van het productieproces onderscheidt men verschillende soorten mechanische pulp, : steenslijp, thermomechanische pulp (TMP) en **chemico-thermomechanische pulp (CTMP)**. In België wordt enkel de laatste soort, CTMP, geproduceerd.

Bij het CTMP-procedé worden de haksels eerst geweekt in natriumsulfiet en met stoom verwarmd waardoor de lignine zacht wordt. Daarna worden de haksels ontrafeld door ze tussen twee metalen schijven met messen te malen. Dit procedé is **elektriciteitsintensief**.

In bepaalde gevallen, afhankelijk van de soort gewenste pulp, wordt het productieproces vervolledigd door de pulp te bleken. Door deze bewerking neutraliseert men de natuurlijke kleurbestanddelen van het hout. Hiervoor gebruikt men hoofdzakelijk waterstofperoxide.



Raffinage - installatie in een CTMP-pulp fabriek

© Sappi

### 3 PULP OP BASIS VAN OUD PAPIER

Het recyclageproces van oud papier begint door de vezels uit het oud papier **opnieuw in suspensie te brengen** in water. Men bekomt zo een grijze brij. Deze ondergaat dan een complex **reinigingsproces** om ongewenste vreemde voorwerpen te verwijderen : nietjes, lak, vernis, lijmrresten, stukjes plastic, touw, enz.

Voor sommige papersoorten kan het nodig zijn om de lange vezels (naaldhout) te **scheiden** van de korte (loofhout). Deze bijkomende "sortering" gebeurt via verschillende opeenvolgende wasbeurten of

fractioneringen, waarbij de te korte vezels verwijderd worden.

Voor de productie van bijvoorbeeld grafisch en sanitair papier is nog een bijkomende bewerking nodig, namelijk **ontinkting**. De inktdeeltjes die zich op de vezels hebben vastgezet, beïnvloeden uiteraard de kleur en de homogeniteit van het afgewerkt product. De pulp wordt gewassen in aanwezigheid van luchtbelletjes waardoor de inkt komt bovendrijven (flotatie).

De ontinkte pulp moet meestal worden **gebleekt**. Hiervoor gebruikt men vooral waterstofperoxide.

MEER INFO OVER  
DE PULPPRODUCTIE  
IN BELGIË

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)

pulp



© Stora Enso





2/3 VAN DE GEBRUIKTE VEZELS  
IN DE BELGISCHE PAPIERINDUSTRIE  
IS AFKOMSTIG VAN OUD PAPIER

## 4 PAPIER

Afhankelijk van het feit of de fabriek al dan niet haar eigen pulp produceert (geïntegreerde of niet geïntegreerde fabriek), komt de pulp aan, hetzij rechtstreeks van de pulpfabriek in dunne suspensie, hetzij als gedroogde vellen (commerciële pulp, hoofdzakelijk chemische pulp). De **vezels in suspensie brengen** in water is een eerste noodzakelijke stap bij de papierproductie (zie schema).

### BEREIDING VAN HET MENGSEL "VEZELS-WATER"

Nadat men de vezels in suspensie heeft gebracht, ondergaat het mengsel 'vezels-water' twee voorbereidingen :

#### HET RAFFINEREN

Hierbij worden de vezels gemalen tussen schijven bezet met messen (refiner). Door dit "raspen" komen er vezelhaartjes los, zodat de vezels zich beter aan elkaar kunnen hechten en er een homogenere vezelverdeling op het vel papier plaats vindt.

#### HET ZUIVEREN

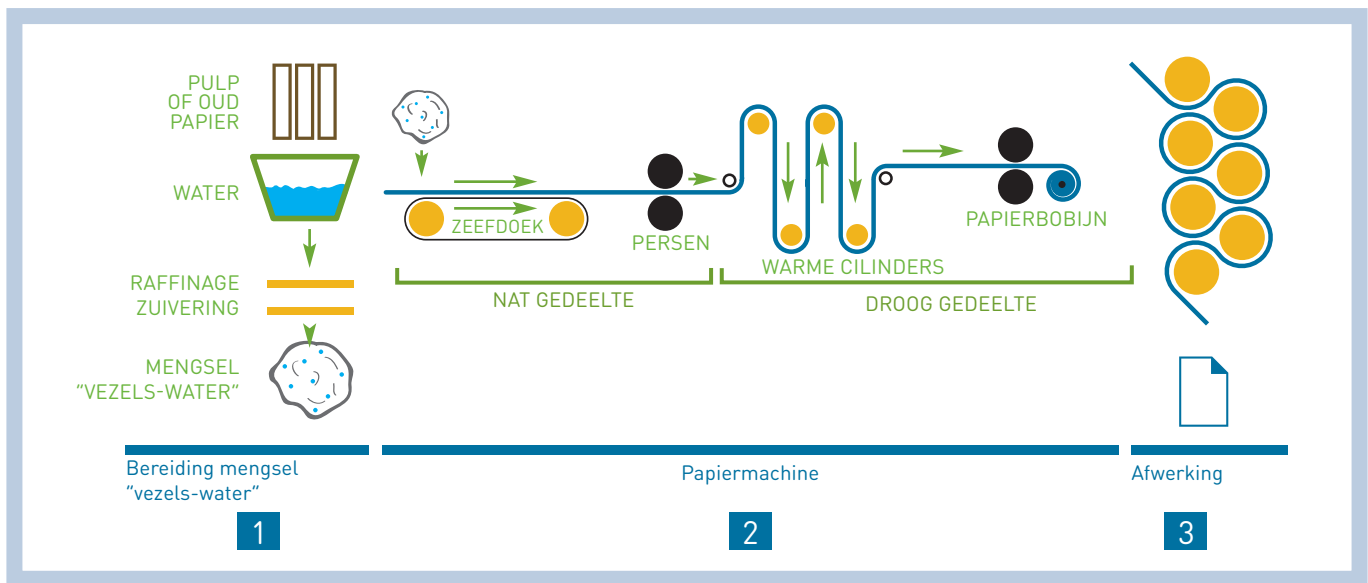
Vooraleer de pulpsuspensie naar de papiermachine gaat, wordt hij eerst ontdaan van alle vreemde bestanddeeltjes

en vezelklonters. Het mengsel vezels-water bestaat nu nog uit meer dan 95 % water. Dit water is essentieel voor de volgende stap : **de bladvorming**.



© Stora Enso

### DE PAPIERMACHINE





## DE PAPIERMACHINE

Het geraffineerde en gezuiverde mengsel "vezels-water" is nu klaar om naar de papiermachine te gaan. Hier onderscheidt men twee delen : **het nat en het droog gedeelte**.

### HET NAT GEDEELTE

Via de oplopkast wordt de vezelsuspensie gelijkmatig verdeeld op een **zeefdoek**, de vormzeef. Deze zeefdoek is een weefsel met fijne mazen, waardoor het water geleidelijk afgezogen wordt. Het papier-vel bevat bij het verlaten van de vormzeef minder dan 80 % water.

Het vel papier wordt via doorlopende vilt-doeken overgebracht naar de "**perspartij**". Hier wordt een maximum aan water aan het vel onttrokken alvorens over te gaan naar het drogen. Aan het einde van de perspartij bevat het papier nog ongeveer 50 % water.

### HET DROOG GEDEELTE

**Het drogen** van papier is een proces dat veel energie vergt. Het kan gebeuren door :

- warmtegeleiding : het papier wordt in contact gebracht met een metalen cilinder die met stoom verwarmd is
- convector : warme lucht wordt over het vel geblazen
- straling : in bepaalde gevallen worden infrarood stralingspanelen ingezet om de temperatuur van het vel te verhogen

Het vel wordt voortdurend van de ene cilinder naar de andere geleid tot zijn

vochtgehalte ongeveer 6 % is. Daarna verlaat het vel de "droogpartij" om, indien nodig, een of meer eindbewerkingen te ondergaan.

## DE AFWERKING

Verschillende eindbewerkingen zijn mogelijk, afhankelijk van de gewenste papiersoort en van de uiteindelijke toepassing die men aan het papier zal geven. Wij halen hier de twee belangrijkste aan.

Bij **het kalenderen** leidt men het papier tussen een aantal gietijzeren rollen die met stoom verwarmd worden. Deze bewerking maakt het oppervlak van het vel gladder en glanzender. Kalenderen verhoogt eveneens de bedrukbaarheid van het papier.

Bij het **coaten** brengt men op één of beide zijden van het papier een zogenaamde "strijklaag" aan, die bestaat uit minerale pigmenten zoals calciumcarbonaat, talk of kaolien.

Door deze bewerking krijgt het papier een mooi en egaal oppervlak, waardoor de bedrukbaarheid verhoogt.

In de loop van de laatste decennia, is de papierindustrie geleidelijk geëvalueerd naar steeds bredere en snellere papiermachines. **Een moderne papiermachine produceert in één uur een vel papier van 10 m breed en 120 km lang!** Dit kan alleen maar door spitstechnologie toe te passen.



© Stora Enso

BEKIJK DE FILMPJES  
OVER DE PAPIERPROCEDÉS

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
filmpjes procedés





© CEPI

MEER INFO OVER  
DE VERSCHILLENDE  
PAPIERSOORTEN

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
papiersoorten



## DE BELANGRIJKSTE SOORTEN PAPIER EN KARTON

Al blijven de hierboven beschreven grote stappen in het productieproces van papier gelijk voor alle papierproducten, toch vertonen deze een ongelooflijke diversiteit en heeft elke papiersoort haar eigen specificiteit. Wij kunnen de papierproducten onderverdelen in vier grote groepen : verpakkingen, grafisch papier, huishoudelijk/hygiënisch en speciaal papier.

### VERPAKKINGEN

#### PAPIER

zakken, geschenk-  
verpakkingen

#### KARTON

massief karton,  
golfkarton, vouwkarton

### GRAFISCH PAPIER

#### HOUTHOUDEND (MECHANISCHE PULP) OF PULP UIT OUD PAPIER

magazinepapier,  
krantenpapier, light weight  
coated (LWC)...

**HOUTVRIJ  
(CHEMISCHE PULP)**  
schrijfpapier, drukpapier,  
fotokopieerpapier,  
enveloppen

### HUISHOUDELIJK & HYGIËNISCH PAPIER

keukenrol,  
toilet papier,  
zakdoeken,  
servetten,...

### SPECIAAL PAPIER

etiketten,  
zelfdoorschrijvend,  
bankbiljetten,  
thermisch papier,...



EEN MODERNE PAPIERMACHINE  
PRODUCEERT PER UUR EEN VEL  
PAPIER VAN 10M BREED EN 120 KM  
LANG!





storaenso



**STORA ENSO LANGERBRUGGE N.V.**

Krantenpapier  
Ongestroken magazinepapier



**OUDEGEM PAPIER N.V.**

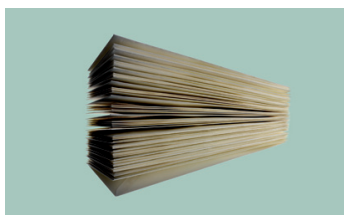
Papier voor golfkarton  
Compact karton



**CATALA S.A.**

Golfkarton

*St-Léonard*



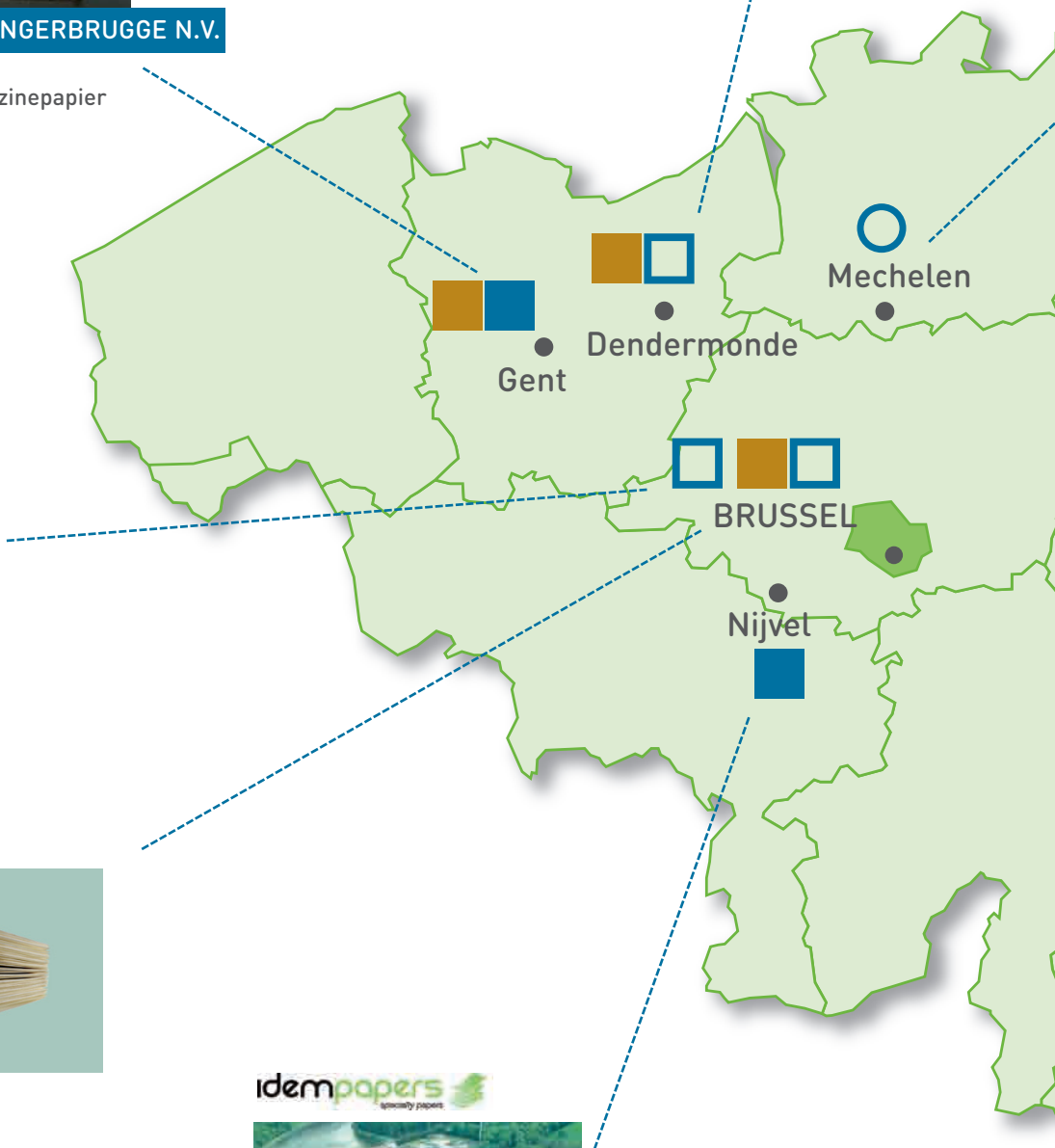
**ST LEONARD N.V.**

Compact karton  
en multitoepassing



**IDEM PAPERS S.A.**

Zelfdoorschrijvend papier  
eenzijdig gestreken papier





**LPC BELGIUM N.V.**

Huishoudelijk  
en sanitair papier

## BELGISCHE PAPIERBEDRIJVEN

### PAPIER EN KARTON

- Grafisch papier
- Verpakkingen
- Huishoudelijk/hygiënisch papier
- ▲ Speciaal papier

### PULP

- Pulp uit oud papier
- ▲ Kraftpulp
- CTMP pulp

**sappi**

The art of adding value



**SAPPI LANAKEN N.V.**

Houthoudend en houtvrij  
gestreken papier



**SCA HYGIENE PRODUCTS S.A.**

Huishoudelijk  
en sanitair papier

**AHLSTROM**



**AHLSTROM MALMEDY S.A.**

Ongeweven papier (non woven)

**BURGO ARDENNES**



**BURGO ARDENNES S.A.**

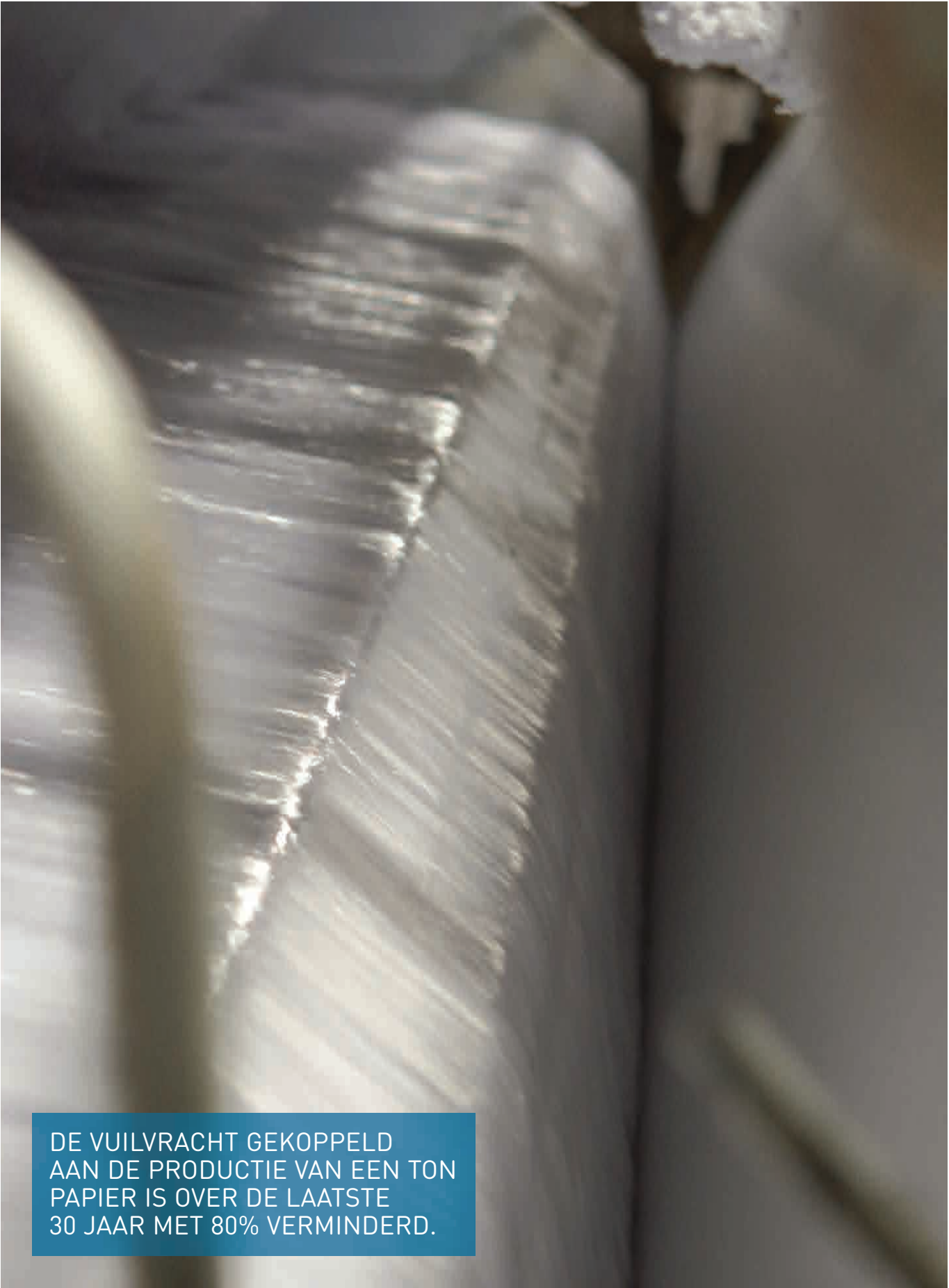
houtvrij gestreken papier  
Kraftpulp

Lanaken

Verviers

Malmédy

Virton

A close-up, slightly blurred photograph of a paper mill machine. The image shows a series of horizontal rollers or belts, with a bright light reflecting off one of them. A blue rectangular text box is overlaid on the bottom left of the image.

DE VUILVRACHT GEKOPPELD  
AAN DE PRODUCTIE VAN EEN TON  
PAPIER IS OVER DE LAATSTE  
30 JAAR MET 80% VERMINDERD.



# EEN BEPERKTE ECOLOGISCHE VOETAFDruk

De bedrijven van de Belgische papiersector engageren zich al jaren om hun nu reeds doorgedreven inspanningen op het vlak van het leefmilieu nog te verbeteren en daardoor de voetafdruk van hun activiteiten op het leefmilieu te beperken.

Concreet spitsen deze verbeteringen zich toe op :

een efficiënt gebruik van de **grondstoffen** : hout, oud papier, energie, water, additieven.

> **Doelstelling** : efficiënter produceren

het **reduceren van emissies** : afvalwater, luchtemissies, bijproducten.

> **Doelstelling** : milieuvriendelijker produceren.

Volgende afbeelding geeft schematisch de voornaamste grondstoffen en emissies weer van de papierproductie (zie schema hieronder). Ze komen ook uitgebreid aan bod in dit tweede deel.



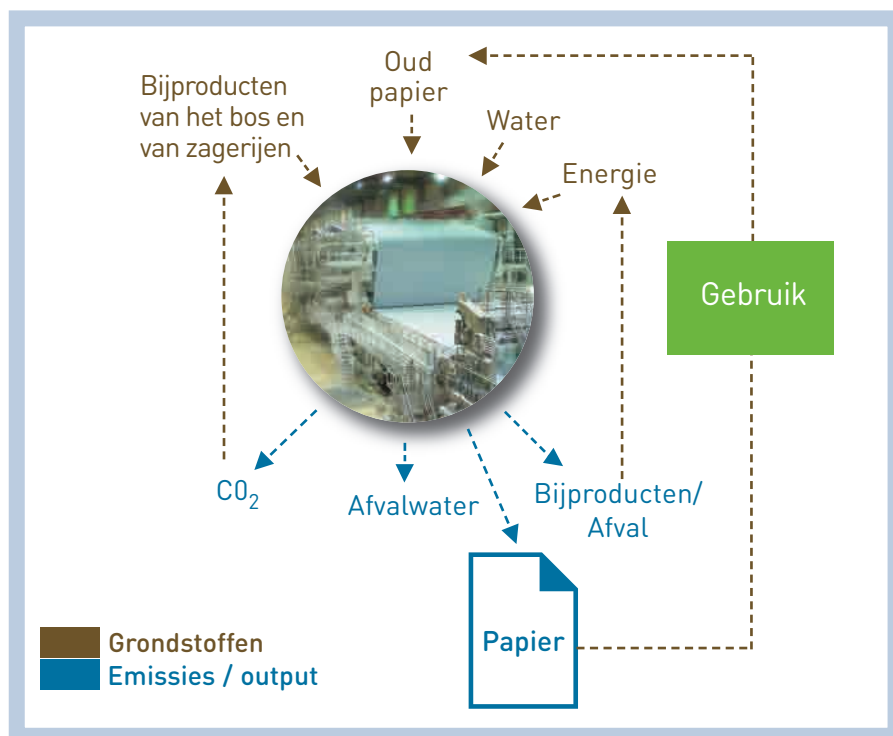
© Burgo Ardennes

## SUCCESS STORY

Op verschillende plaatsen in dit tweede deel, illustreren concrete success stories de maatregelen die de bedrijven uit de sector nemen om hun milieu-impact te verminderen. Op de website van Cobelpa vindt u bijkomende informatie over deze success stories



## EFFICIËNTER EN MILIEUVRIENDELIJKE PRODUCEREN.



## 1 HOUT

De belangrijkste basisgrondstof om papier te produceren is de houtvezel. Ons interesseert dan ook op de eerste plaats de oorsprong van deze vezels, ... de bossen, ... zonder daarbij uit het oog te verliezen dat diezelfde houtvezels later meermaals hergebruikt worden (zie hiervoor het deel over recyclage).

Houtvezels, afkomstig van duurzaam beheerde bossen, en recyclage van oud papier zijn de twee onlosmakelijke onderdelen van een duurzame grondstofcyclus.

### BOSSEN EN DE PAPIERINDUSTRIE

#### BOSSEN SPELEN MEER DAN ÉÉN ROL

Bossen vormen één van de belangrijkste ecosystemen van onze planeet. Zij maken bijna 45 % uit van de oppervlakte in Europa, en spelen een fundamentele **ecologische rol** : zij regelen het klimaat, verzachten het broeikaseffect, beletten dat de grond verschaalt en beschermen hem tegen erosie. Bovendien vormen zij de uitverkoren woonplaats voor ontelbare diersoorten en planten.

Maar al sinds mensenheugenis betekenen bossen ook een onmisbaar element in zijn voortbestaan. De mens vindt er inderdaad voedsel, hout voor verwarming, grondstoffen om huizen te bouwen ... maar eveneens, sinds een tweetal eeuwen, de basisgrondstof om papier te vervaardigen. Bossen spelen dus een belangrijke **economische rol**.

Bovendien zijn bossen een plaats voor ontspanning en rust in onze moderne maatschappij en zorgen zij tevens voor tewerkstelling. Zij hebben dus ook een aanzienlijke **sociale rol**.

Ten slotte spelen de bossen een buitengewone rol in een van de grootste uitdagingen van onze tijd, de **klimaatveranderingen**. CO<sub>2</sub> is in grote mate verantwoordelijk voor het broeikaseffect dat deze klimaatverandering veroorzaakt. Door het



natuurlijk proces van fotosynthese onttrekken de bomen nu net grote hoeveelheden koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) aan de atmosfeer. Maar niet alle bossen werken even doeltreffend als het erop aankomt de atmosferische koolstof op te slaan.

In duurzaam beheerde bossen, waarin men volgroeide bomen vervangt door jonge, wordt meer CO<sub>2</sub> onttrokken dan in niet-beheerde bossen. In deze laatste is er een evenwicht tussen opname en emissie van CO<sub>2</sub>. Om netto koolstof op te nemen, moeten de bossen groeien en permanent vernieuwd worden. Om hun rol als "**koolstofput**" voluit te kunnen spelen, moeten bossen dus duurzaam beheerd worden !

Eens de koolstof opgeslagen is in de houtvezels, blijft deze opgeslagen in de producten afkomstig van de bossen voor hun hele levensduur. **Op die manier stockeert een ton papier het equivalent van bijna 1.400 kg CO<sub>2</sub>**. En al hebben sommige papierproducten een relatief korte levensduur, door de constante stijging van de recyclage, en dus van de hoeveelheid oud papier die binnen de grondstofcyclus in omloop is, wordt er een niet-verwaarloosbare opslag van koolstof gerealiseerd. Men raamt dat deze koolstofput meer dan 10 % bedraagt van de CO<sub>2</sub>-emissies van de sector.



## DUURZAAM BOSBEHEER EN BOSCERTIFICATIESYSTEMEN

**Duurzaam bosbeheer** moet de bossen de kans geven om hun economische, sociale en ecologische rol te vervullen.

De internationale conferenties van Rio in 1992 en Helsinki in 1993, evenals de ministeriële conferentie van Lissabon in 1998 over de bescherming van de Europese bossen, hebben geleid tot het opstellen van Europese criteria en indicatoren voor duurzaam bosbeheer. Deze criteria en indicatoren zijn de basis van de talrijke nationale bosbeleidsvormen in

Europa en hebben de funderingen gelegd voor de boscertificatiesystemen voor duurzaam bosbeheer.

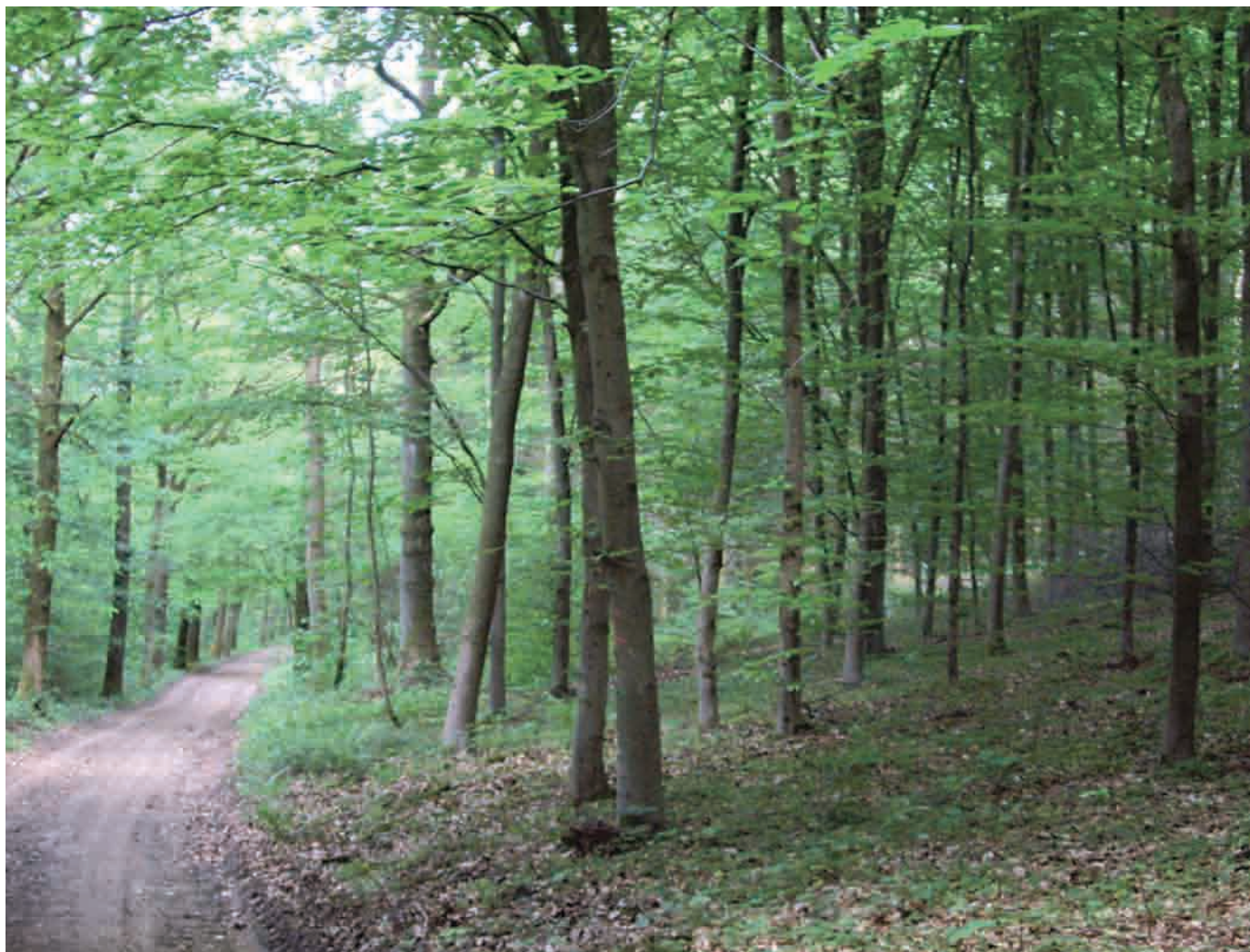
Deze **certificatiesystemen** waarborgen op een onafhankelijke manier dat de bossen effectief beheerd worden op basis van internationaal vastgestelde criteria.

De twee belangrijkste boscertificatiesystemen zijn :

- Het PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) : dit systeem certificeert dat de nationale beheerprogramma 's beantwoorden

aan de internationale criteria van het PEFC. In 2011 dekte het PEFC wereldwijd 241 miljoen hectaren. PEFC is ook het meest gebruikte systeem in West-Europa

- De FSC (Forest Stewardship Council) is georganiseerd rond een internationaal erkenningsorgaan dat de internationale criteria definieert die op nationaal niveau kunnen toegepast worden en de verifiers accrediteert. In 2011 dekte de FSC wereldwijd 146 miljoen hectaren.



© Cobelpa





Als de houtvezels voortkomen uit duurzaam beheerde bossen, vormen zij een hernieuwbare grondstof. Dus zijn **vrijwel alle grondstoffen van de papiersector hernieuwbaar**, een zeer opmerkelijk sectoraal en industrieel kenmerk dat een veel bredere erkenning verdient.

Wij stippen ook onmiddellijk aan dat een groot aantal bijproducten van de sector

eveneens een belangrijk deel aan hernieuwbare bestanddelen (biomassa) vertegenwoordigt.

Deze bijproducten worden nuttig gebruikt als groene energie. Zoals wij later zullen zien, dekt deze energie 38 % van de energiebehoeften van de sector. Een opmerkelijk record !

Nadat de papierproducent duurzame

vezels, hetzij pulp hetzij hout, aangekocht heeft, moet hij nog aan zijn klant aantonen dat het verkochte papier wel degelijk geproduceerd werd op basis van deze vezels uit de duurzaam beheerde bossen. Dit gebeurt aan de hand van een **certificering van het ketenbeheer**. Het garandeert een opvolging van de grondstoffen over de ganse productieketen. Deze certificering bestaat zowel onder het PEFC als het FSC.

## SUCCESS STORY

### GECERTIFICEERD KETENBEHEER BIJ BURGO ARDENNES

Burgo Ardennes te Virton heeft, als een van de eersten, een PEFC-controleketen ingevoerd die aan zijn klanten garandeert dat het hout, gebruikt voor de productie van pulp en papier, een duurzame oorsprong heeft. Het invoeren van een dergelijk systeem voor de aanvoer van bijna anderhalf miljoen ton hout, afkomstig van 3000 verschillende leveringsbronnen, betekent een echte uitdaging. Sinds 2003 is deze uitdaging aangegaan met een certificatie als sluitstuk.



In 2010, was 96% van de Europese productiecapaciteit voor pulp en 70% van de Europese productiecapaciteit van papier gedekt door een gecertificeerd ketenbeheer.

In België, is de totale capaciteit aanpulpproductie op basis van verse vezels gedekt door een gecertificeerd ketenbeheer onder FSC of PEFC.

MEER INFO OVER  
DE BOSCERTIFICATIESYSTEMEN

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
boscertificatie





PAPIER BEVAT DE VEZELS WAARIN  
TIJDENS DE HOUTGROEI IN HET BOS  
CO<sub>2</sub> OPGESLAGEN WERD EN  
VERLENGT ZO DEZE NATUURLIJKE  
OPSLAG VAN CO<sub>2</sub>.

## HOUTVEZELS GEBRUIKT IN DE PAPIERINDUSTRIE

In het algemeen, onderscheidt men **twee hoofdsorten vezels** :

- **lange vezels** hoofdzakelijk afkomstig van naaldboomsoorten (den, spar, ...) : deze vezels, met een lengte van ongeveer 3 mm, zorgen voor de sterkte van het papier.
- **korte vezels** hoofdzakelijk afkomstig van loofbomen (populier, eik, beuk, ...) : deze vezels met een lengte van ongeveer 1 mm, verschaffen aan het papier zachtheid, opaciteit, ... door het raster van lange vezels op te vullen en te egaliseren.

Elk papier is een uitgekiend mengsel van verschillende houtsoorten. Meer zeggen wij hierover niet : een goede kok waakt ook over zijn recepten !

Houtvezels komen voort uit **verschillende bronnen** :

### Bijproducten van bossen.

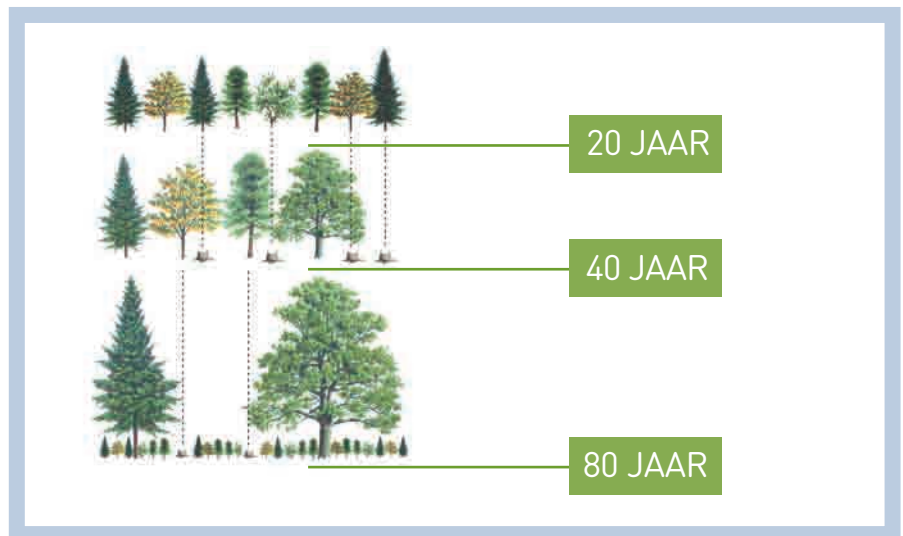
Traditioneel brengen bossen hout voort dat bestemd is om gezaagd en verwerkt te worden in meubels, timmerwerk,

ramen of trappen. Maar vooraleer men volwassen bomen bekomt, moeten de bossen uitgedund worden, zodat de uitgekozen bomen zich tot het volwassen stadium kunnen ontwikkelen (zie schema). Naast het **kreupelhout** brengt deze uitdunningsbewerking **hout voort van kleine afmetingen**. Dit hout wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de productie van papier en panelen. Hout afkomstig van uitdunningen en kreupelhout vertegenwoordigt 50 % van

de houtbevoorrading in de Europese papierindustrie.

Hetzelfde geldt voor volwassen bomen. Het grootste gedeelte van de stam wordt in de zagerij gebruikt. **Takken en kruin** worden gebruikt voor verwarming of voor de productie van papierpulp. De nuttige toepassing van dit klein hout geeft de bos-eigenaar de kans om zijn bos op een duurzame en doeltreffende manier te beheren.

## PRINCIPE VAN UITDUNNINGEN IN HET BOS



## SUCCESS STORY

### CERTIFICATIE VAN HET KETENBEHEER BIJ SAPPI FINE PAPER EUROPE

Sappi Fine Paper Europe is sinds 2007 in staat om papier te leveren dat het leefmilieu nog meer respecteert. Sappi is daardoor de **eerste Europese papierproducent die de PEFC- en FSC-gecertificeerde controleketens bekomen heeft voor het geheel van zijn Europese activiteiten**. De onafhankelijke certificaties van deze twee systemen getuigen van het engagement van Sappi om zich te bevoorraden met vezels die afkomstig zijn van duurzaam beheerde bossen.





### Bijproducten van de zagerij.

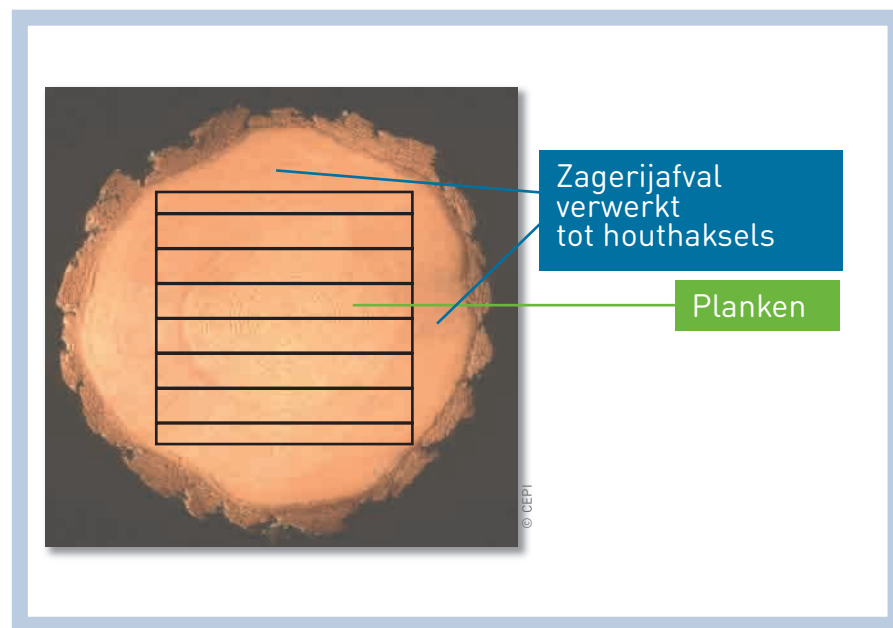
Als men een boomstam in planken zaagt, krijgt men ook bijproducten, die gehakseld worden. Deze **haksels** dienen hoofdzakelijk voor de productie van papierpulp. Dit bijproduct vertegenwoordigt meer dan 25 % van de houtbevoorrading in de Europese papierindustrie.

### Plantages van snelgroeiende bomen.

In sommige landen werden grote oppervlakten snelgroeiende bomen aan geplant zoals den of eucalyptus. Soms is de papierindustrie rechtstreeks betrokken in die aanplantingen om haar bevoorrading aan vezels te verzekeren. De bomen worden na enkele jaren geveld en worden volledig gebruikt voor de productie van papierpulp. De gevelde bomen worden vervangen door een nieuwe aanplanting. Dit gebeurt hoofdzakelijk in Zuid-Amerika (Brazilië, Uruguay, Chili), maar is bij ons niet gebruikelijk.

Deze manier van bosbouw wordt soms als negatief ervaren, maar men mag niet uit het oog verliezen dat het echte criterium waarop men zich ook hier

### DOORSNEDE VAN EEN BOOMSTAM



moet baseren, duurzaam bosbeheer is. En het bewijs is er, want veel grote oppervlakten aanplantingen worden effectief gecertificeerd door internationaal erkende labels. Aanplantingen en

duurzaamheid zijn dus niet de facto tegenstrijdig !

## SUCCESS STORY



### ENGAGEMENT 100% LEGALE VEZELS : COBELPA

Eind 2010, engageerden de Belgische papierproducenten zich om aan te tonen dat het aangekochte hout voor 100% van legale oorsprong is. Het gaat hier om een Europese première waarmee al geanticipeerd wordt op Europese wetgeving.

FILMPJE OVER  
HET HOUT  
IN DE BELGISCHE  
PAPIERSECTOR

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
filmpje hout



MEER INFO OVER DE HOUTBEVOORRADING  
VAN DE BELGISCHE PAPIERINDUSTRIE

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
oorsprong hout

## HOUTVEZELS IN DE BELGISCHE PAPIERINDUSTRIE

De vezels die de Belgische papierindustrie gebruikt, komen ofwel van hout via de papierpulpfabrieken, ofwel van commerciële pulp die rechtstreeks ingezet wordt voor de productie van papier (niet-geïntegreerde fabriek).

### HOUT

De pulpfabrikanten gebruiken jaarlijks ongeveer 3.100.000 stères hout, wat neerkomt op 815.000 ton. 80 % daarvan is loofhout met korte vezels (beuk, populier, eik), hoofdzakelijk afkomstig uit Frankrijk en 20 % naaldhout van vooral Belgische en Duitse oorsprong.

### PULP

De Belgische papierproducenten gebruiken jaarlijks 600.000 ton verse pulp (pulp uit recycling niet inbegrepen). 45 % daarvan is afkomstig van Belgische pulpfabrieken en

de resterende 55 % wordt ingevoerd. Die invoer gebeurt hoofdzakelijk uit de Europese Unie (38 %), Noord Amerika (4 % - USA, Canada) en Latijns-Amerika (12 %). **Globaal gezien zijn meer dan 80% van de door de Belgische papierindustrie gebruikte vezels van Europese oorsprong.**

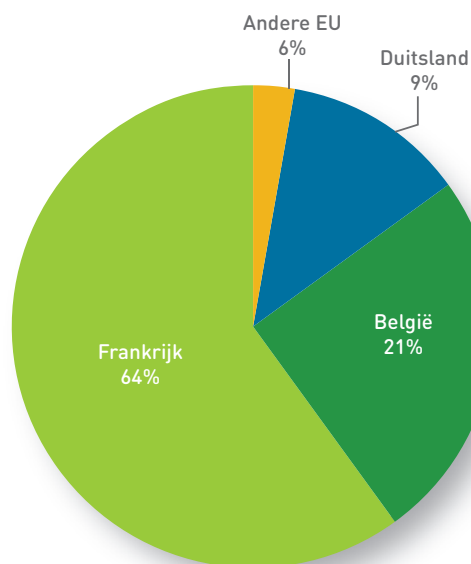
Vergeet echter niet dat dit verbruik van 640.000 ton verse vezels bovenop een verbruik van meer dan 1.250.000 ton oud papier komt !

Deze twee vezelbronnen zijn de onverbreekelijke en complementaire elementen in de duurzame grondstoffencyclus.

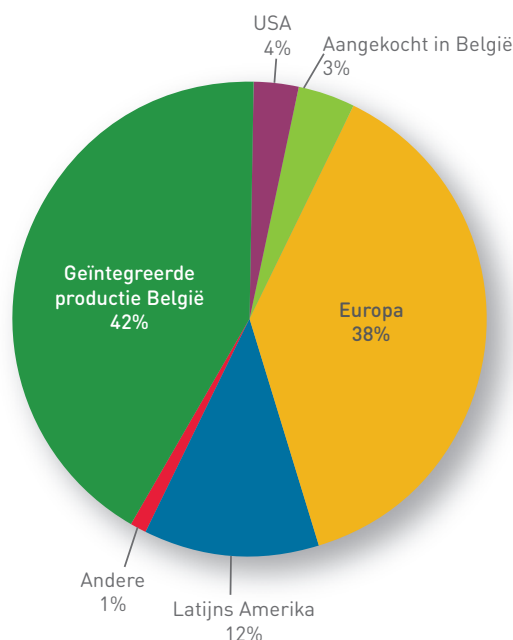


© CEPI

## OORSPRONG VAN HET HOUT GEBRUIKT IN DE BELGISCHE PAPIERINDUSTRIE (2010)



## OORSPRONG VAN DE PAPIERPULP GEBRUIKT IN DE BELGISCHE PAPIERINDUSTRIE (2010)





© CEPI

## TOESTAND VAN DE BOSSEN

Zoals eerder vermeld zijn België en de rest van Europa, Noord- en Zuid-Amerika de belangrijkste bevoorradingsbronnen van verse vezels voor de Belgische papierindustrie. Wij geven een overzicht van de toestand van deze bossen.

### DE BELGISCHE BOSSEN

De Belgische bossen zijn een perfect voorbeeld van bossen uit de gematigde streken. Zij hebben een oppervlakte van bijna 700.000 ha (of 22 % van de oppervlakte van België) en bestaan uit evenveel loof- als naaldbossen. Groeivoorwaarden, diversiteit van boomsoorten en doordacht beheer vanwege de eigenaars, hebben ertoe geleid dat deze bossen tot de best beheerde van Europa behoren.

Het overgrote deel van de Waalse overheidsbossen (ongeveer 230.000 ha), of een derde van de Belgische bossen, is PEFC-gecertificeerd. Toch moet er nog een grote inspanning geleverd worden

om de certificatie eveneens te bekomen voor de privé-bossen.

Het hout op stam in de Belgische bossen wordt momenteel geschat op 170 miljoen m<sup>3</sup>. Om dit houtbestand te kunnen behouden, mag de jaarlijkse kap de groei niet overschrijden. De huidige jaarlijkse kap wordt geschat op 4,8 miljoen m<sup>3</sup>, terwijl de jaarlijkse groei mag worden geschat op 5,3 miljoen m<sup>3</sup> (gegevens 2004/2005). **Op 100 jaar tijd is de Belgische bosoppervlakte trouwens gestegen met meer dan 25 % !**

Ondanks hun hoge productiviteit volstaan de Belgische bossen niet om onze binnenlandse behoeften aan hout voor industrieel gebruik, geschat op 6 miljoen m<sup>3</sup> per jaar, te dekken.

In de komende jaren dreigt dit tekort nog groter te worden door de stijgende vraag naar hout voor energie. Het is dus nodig om de ontwikkeling van onze bosbouw en de uitbreiding van onze bossen verder te blijven stimuleren.

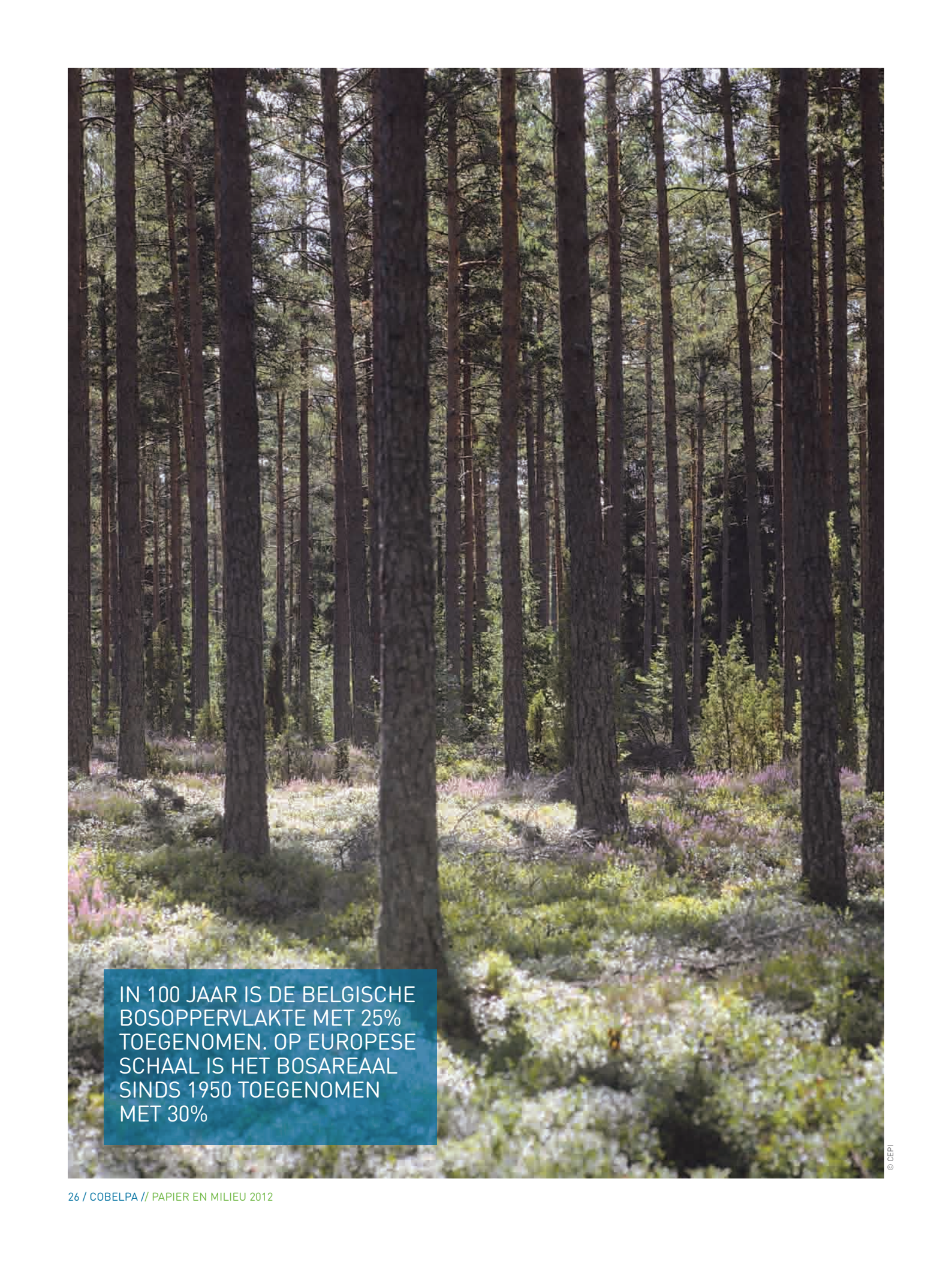
## DE EUROPESE BOSSEN

**De Europese bossen beslaan nu 30 % meer oppervlakte dan in 1950 (FAO).** De oppervlakte vergroot jaarlijks met ongeveer 700.000 ha (FAO 2011). Op Europees vlak blijft de aangroei op stam beduidend groter dan de kap (FAO/UNECE 2007). Er vindt dus een kapitalisatie plaats van het houtbestand in Europa.

De laatste rapporten van de Verenigde Naties (FAO, 2011) schatten dat jaarlijks 760.000 ha van de Europese bossen voorbehouden wordt voor de bescherming van de biodiversiteit. Het Europees Milieuagentschap erkent op zijn beurt dat "het beheer van de Europese bossen mag beschouwd worden als gunstig voor de biodiversiteit". Aandacht voor biodiversiteit en de ecologische functie (water, bodem, klimaatverandering) van de bossen zijn trouwens de basisprincipes van duurzaam bosbeheer.

**Bovendien heeft meer dan de helft van Europese bossen een certificaat voor duurzaam beheer.**





IN 100 JAAR IS DE BELGISCHE  
BOSOPPERVLAKTE MET 25%  
TOEGENOMEN. OP EUROPESE  
SCHAAL IS HET BOSAREAAL  
SINDS 1950 TOEGENOMEN  
MET 30%



De Europese papierindustrie valoriseert rechtstreeks en onrechtstreeks meer dan een derde van het hout dat in de Europese bossen geoogst wordt.

#### DE NOORD-AMERIKAANSE BOSSEN

De beboste oppervlakte in Noord-Amerika is stabiel. In de V.S. is 25% van de bosoppervlakte voorbehouden aan de bescherming van de biodiversiteit. Via het **Charter van Ottawa (1992)** past Canada een bosbeheer toe dat zich niet alleen toespitst op de commerciële houtbevoorrading maar ook op het behoud van water- en landfauna, stroomgebieden, recreatiegebieden en biologische diversiteit. In 2006 zijn de leden van de Vereniging voor Bosproducten van Canada (FPAC) de verbintenissen nagekomen die zij 4 jaar eerder aangegaan hadden : de 96 miljoen hectare bos die zij beheerden, laten certificeren.

Toch wordt er nog verder gedebatteerd over de bescherming van en het verbod op ontginning in bepaalde gebieden die als ecologisch waardevol beschouwd worden. Ook dient vermeld dat de oppervlakte van de beschermde natuurreservaten in Canada in steeds stijgende lijn gaat.

#### DE ZUID-AMERIKAANSE BOSSEN

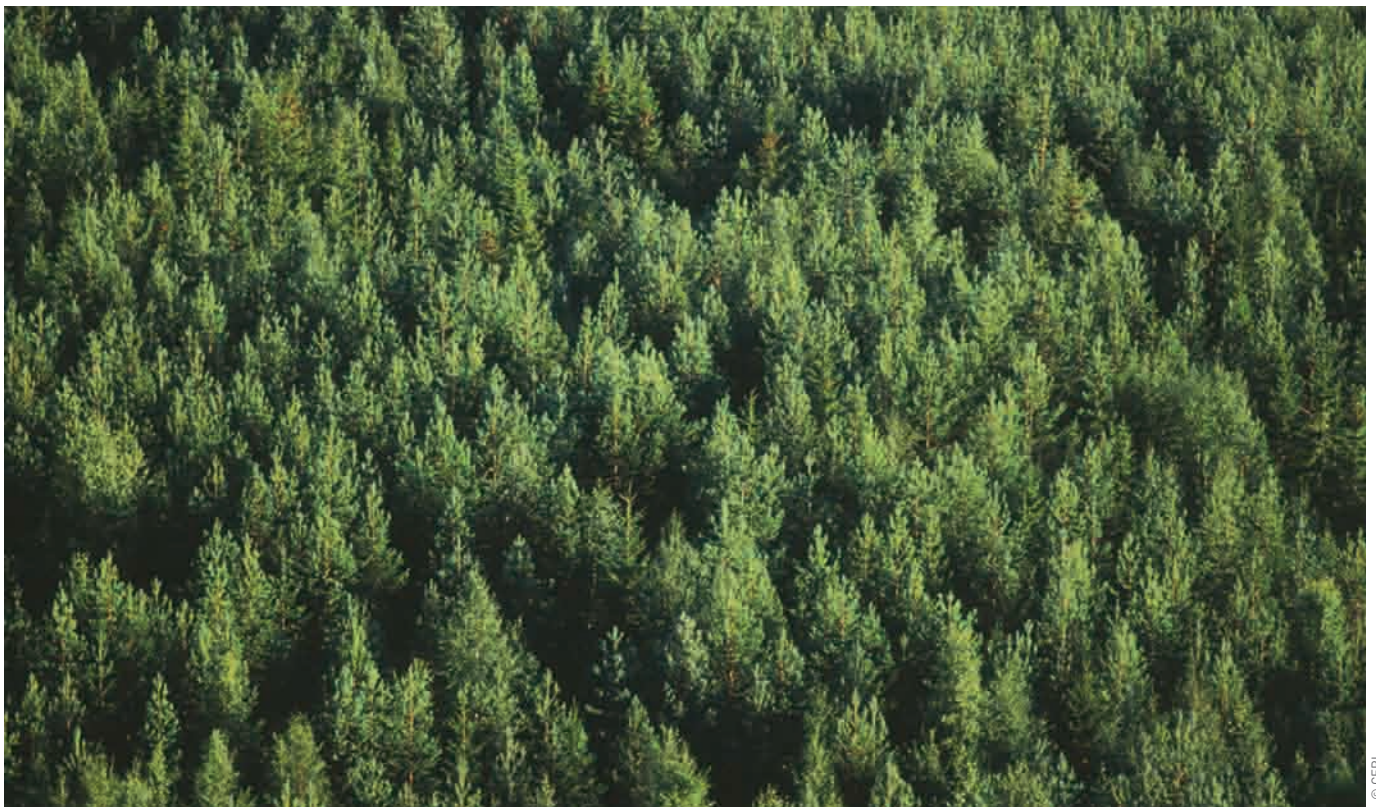
Volgens de FAO (2011) gaat de Zuid-Amerikaanse bosoppervlakte met 0.5% per jaar achteruit. Deze achteruitgang is hoofdzakelijk te wijten aan de conversie van bos in landbouwgrond voor gewassen en veeteelt. .

Ten onrechte heeft de publieke opinie de neiging om de papierindustrie in verband te brengen met de achteruitgang van het Amazonewoud. Dit is niet het geval en dit vooroordeel is nog minder gerechtvaardigd omdat de

meeste exotische boomsoorten totaal ongeschikt zijn voor de productie van papierpulp.

In Brazilië of Chili gebruikt de papierindustrie voor de papierproductie aangeplante eucalyptus of den. Kenmerkend voor Brazilië is, dat de papierindustrie er 80 % van de gecertificeerde nationale aanplantingen beheert. Volgens de FAO (2011) breiden de plantages in Zuid-Amerika zich elk jaar uit met 400.000 ha. Het areaal bestemd voor het behoud van de biodiversiteit groeit elk jaar met 3 000.000 ha.

Volgens schattingen komt maar 1% van alle op de wereld gebruikte pulp voort uit natuurlijke tropische bossen en dan nog uitsluitend uit Zuidoost-Azië, waar de vooruitgang op ecologisch vlak helaas afhankelijk is van een totale ommekeer van het politieke regime dat aan de macht is.



© CEPI

## AANDACHTSPUNTEN VOOR HOUT

### DE CERTIFICATIE VAN DUURZAAM BOSBEHEER

De papierindustrie steunt het principe van duurzaam bosbeheer, zowel door privé-personen als door de overheid en is voorstander van de ontwikkeling van de certificatie van dit duurzaam beheer. De papiersector betreurt nochtans dat men er nog niet in geslaagd is om een **wederzijdse erkenning van de verschillende labels te garanderen**, al hebben die uiteindelijk dezelfde doelstelling. Landen als Engeland en Duitsland erkennen, in navolging van het Europees Parlement, de FSC- en PEFC-certificaties als gelijkwaardig. In België erkent de Federale Regering de twee certificaties.

### DE HOUTBEVOORRADING IN DE TOEKOMST

Wij stellen al enkele jaren vast dat er een brede maatschappelijke en politieke consensus bestaat om hernieuwbare energie (waar houtachtige biomassa deel van uitmaakt) te ontwikkelen. De Europese papiersector is een pionier in die ontwikkeling en vertegenwoordigt vandaag meer dan een kwart van de Europees biomassa-energie ! In de context van de klimaatveranderingen en in het Europese streven naar meer onafhankelijkheid op energiegebied, krijgen de projecten voor energieproductie op basis van hout omvangrijke steun. Die steun verstoort in belangrijke mate de houtmarkt ten nadele van de bestaande en niet-gesubsidieerde projecten van materiaalvalorisatie.

Analoog aan de prioriteit voor recyclage op de energievalorisatie voor afvalstoffen, impliceert **het optimaal gebruik van natuurlijke rijkdommen een explicite voorrang voor de materiaalvalorisatie van hout boven energievalorisatie**. Energievalorisatie zou slechts mogen toegelaten of aangemoedigd worden voor houtvezels die aan het einde van hun levens-cyclus gekomen zijn en niet meer geschikt zijn voor recyclage. De papiersector respecteert dit fundamenteel principe en valoriseert voor energiedoel-einden enkel die bijproducten die niet meer kunnen worden gerecycleerd.

De Belgische houtsector moet vandaag al een derde van zijn grondstoffen importeren om aan zijn behoeften te voldoen. Het is dan ook van belang om de vraag te stellen over de beschikbaar-



© Burgo Ardennes



heid en de herkomst van hout voor energiedoelinden. Studies tonen aan dat de beslissing van Europa om 20 % hernieuwbare energie te halen tegen 2020, **een tekort aan hout van bijna 230 miljoen m<sup>3</sup>** tegen dat jaar 2020 zou tot gevolg hebben. Men zal ongetwijfeld in de toekomst meer biomassa moeten beschikbaar maken, nieuwe productie methoden voor biomassa ontwikkelen (kort omloophout, ...) en overwegen om meer duurzaam geproduceerde biomassa in te voeren.

Men zal dus keuzes moeten maken. Om echte vooruitgang te boeken zal men met gezond verstand prioriteiten moeten stellen voor het gebruik van hout. Het is van belang om te weten dat het gebruik van hout voor de **papierproductie 5 maal meer toegevoegde waarde genereert en 7 maal meer tewerkstelling als haar verbranding**. Enkel met hout zal men de Europese doelstelling van 20 % hernieuwbare energie niet halen. Dus moet de ontwikkeling van andere hernieuwbare energieën ook voldoende aandacht krijgen.

DOWNLOAD HET PCF  
MILIEUCHARTER HIER

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
charte PCF



## SUCCESS STORY



### MILIEUCHARTER VAN HET PAPER CHAIN FORUM

De 12 beroepsfederaties die samen de Belgische papier- en kartonketen "Paper Chain Forum" vormen, hebben op 19 juni 2008 een milieucharter ondertekend. Met dit charter engageert de ganse sector zich (5000 ondernemingen, 60000 werknemers) om zijn ecologische voetafdruk te verminderen. De ondertekening van dit charter was tevens de ideale gelegenheid om het grote publiek correct te informeren over de duurzame relatie tussen papier en milieu. Tegelijk met de ondertekening van dit charter werd ook een ambitieus educatief project gestart. Het doel van dit project is de jongeren te informeren over de relatie papier en milieu.



© CEPI





ELK JAAR RECYCLEREN DE BELGISCHE  
PAPIERPRODUCENTEN 1.200.000 TON  
OUD PAPIER. DIT IS 5 MAAL MEER DAN  
20 JAAR GELEDEN.



## 2 DE RECYCLAGE VAN OUD PAPIER

De recyclageactiviteit van oud papier maakt integraal deel uit van de papierindustrie sinds het begin van haar bestaan. Oud papier is vandaag een essentiële bron van grondstoffen voor de sector : **op Europees vlak vertegenwoordigen de gerecycleerde vezels meer dan de helft van de benodigde vezels in de papierindustrie.** Recyclage is een essentieel element in de duurzame bevoorrading van vezels.

### INZAMELEN EN SORTEREN : TWEE ESSENTIËLE STAPPEN DIE AAN DE RECYCLAGE VOORAFGAAN

Vóór oud papier kan worden gerecycleerd, moet men het eerst inzamelen en sorteren.

- **Selectieve inzameling:** Dit kan gebeuren op twee verschillende manieren : ophalen van deur tot deur of het oud papier naar het containerpark brengen. De beschikbaarheid van voldoende oud papier van een degelijke kwaliteit is een **randvoorwaarde voor de ontwikkeling van recyclage.**

In België dragen de Fost plus en Val-I-Pac systemen voor de ophaling van respectievelijk huishoudelijk en industrieel verpakkingsafval, bij tot een kwalitatieve selectieve inzameling. Sinds 1990 is de hoeveelheid opgehaald oud papier in België verdrievoudigd. In 2010 werd 1.9 miljoen ton papier en karton ingezameld.

- **Oud papier sorteren :** als het oud papier opgehaald is, wordt het eerst gesorteerd en eventueel in balen geperst. Die verrichtingen worden uitgevoerd door professionele ophalers. Met deze schakel in de recyclageketting beschikken de recyclagebedrijven over het nodige oud papier met de gewenste kwaliteit (meer dan 50 verschillende soorten).



© Stora Enso

## SUCCESS STORY

### STORA ENSO LANGERBRUGGE VAN OUD NAAR NIEUW



In 2010 werd een gloednieuwe hypermoderne sorteerlijn gebouwd en opgestart op de site van Stora Enso in Langerbrugge met een capaciteit van 240.000 ton. Hiermee is de efficiëntie nog geoptimaliseerd om van oud tot nieuw papier te komen.

MEER INFO OVER  
DE SELECTIEVE INZAMELING  
VAN OUD PAPIER

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be/inzameling)  
inzameling





## RECYCLAGE IN BELGIË : EEN SPECTACULAIRE ONTWIKKELING

Recyclage heeft in België een belangrijke ontwikkeling gekend sinds 1990. Een van de parameters die het meest in het oog springt om die evolutie te volgen is de gebruiksgraad van oud papier. Dit is het verband tussen de hoeveelheid oud papier gebruikt door de papierindustrie en de productie van papier en karton. Dit percentage geeft het aandeel weer van de gerecycleerde vezels in het geheel van de aanvoer aan vezels.

Tussen 1990 en 2010 is de gebruiksgraad van oud papier in België gestegen van 20 % naar 63 % (het Europees gemiddelde bedraagt 51%).

**Gerecycleerde vezels vertegenwoordigen in 2010 2/3 van de vezelgrondstoffen in de Belgische papiersector.** Door meer dan 1,2 miljoen ton oud papier te gebruiken, recycleert de sector bijna 5 maal meer oud papier dan 20 jaar geleden !

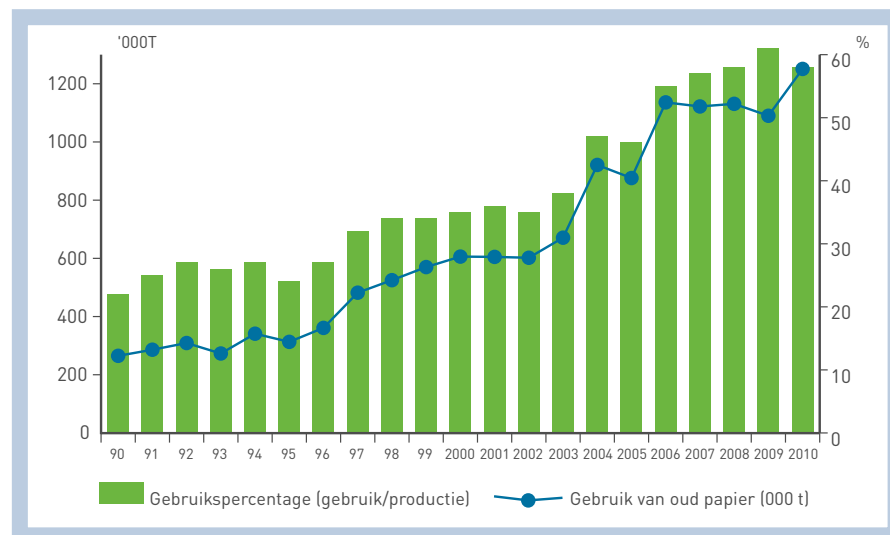
MEER INFO OVER DE  
ONTWIKKELING VAN  
RECYCLAGE IN BELGIË

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
recyclage



© Stora Enso

## GEBUIK VAN OUD PAPIER IN DE BELGISCHE PAPIERINDUSTRIE 1990-2010



## SUCCESS STORY

### "EUROPESE VERKLARING OVER PAPIERRECYCLING"

Sinds 2000 werkt de European recovered paper council (ERPC) aan de promotie van papierrecyclage in Europa. Hierbij wordt veel aandacht geschonken recycleerbaarheid van producten. In september 2011 werd een nieuwe doelstelling aangenomen om tegen 2015 een recyclagegraad van 70% te halen op Europees niveau.



## BEPERKINGEN VAN RECYCLAGE

Recyclage heeft nochtans grenzen en is maar een onderdeel van de duurzame aanvoer van vezels in de papierindustrie.

- **Eerste beperking van recyclage** : niet om het even welk oud papier is recycleerbaar. Vervuild oud papier wordt op voorhand verwijderd door de ophalers en dus niet gerecycleerd. Verschillende soorten papier kunnen omwille van hun aard niet gerecupereerd en dus ook niet gerecycleerd worden. Dat is onder andere het geval voor behangpapier, huishoudelijk papier, hygiënisch papier,... Ramingen op Europees niveau geven aan dat ongeveer 20 % van het papier dat op de markt komt, niet recycleerbaar is.

MEER INFO OVER  
DE OUD PAPIER  
STROMEN IN BELGIË

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
oud papier stromen

- **Tweede beperking van recyclage** : **beschadiging van de houtvezels**. Bij de opeenvolgende recyclagecycli verandert de kwaliteit van de vezels. Vezels raken beschadigd en worden korter. Men schat dat over het algemeen de vezels 2 tot 5 maal kunnen hergebruikt worden naargelang de soort vezels en de soort papier die men wil produceren. Eindeeloos dezelfde houtvezels recycleren is dus een illusie. Vandaar dat een permanente inbreng aan verse vezels in de globale cyclus van de papierproductie noodzakelijk is. **Verse vezels en gerecycleerde vezels zijn dus onlosmakelijk verbonden en complementair.**

Onderstaand schema illustreert dat, op macro-economische schaal, voor grafisch papier van hoge kwaliteit meer verse vezels nodig zijn dan voor krantenpapier of verpakkingspapier en -karton. Bedrijven die draaien op 100% oud papier en/of karton, spelen dan ook in op de kwaliteit van de vezels in de verschillende oud papiersoorten om te komen tot de gewenste grondstofsamenstelling.

## DE RECYCLAGE PIRAMIDE



MEER INFO OVER  
HET CONCEPT  
VAN DE PIRAMIDE

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
piramide





## DE AANDACHTSPUNTEN VOOR RECYCLAGE

### MAXIMAAL SELECTIEF INZAMELEN

Men heeft de laatste jaren vastgesteld dat, als gevolg van de snelle ontwikkeling in het ophalen van oud papier/karton, de Europese industrie zeer zwaar geïnvesteerd heeft in nieuwe recyclage-eenheden (met of zonder ontinkting). Technologische evoluties hebben de grenzen van recyclage verlegt.

Deze evolutie bewijst dat het **niet is door de "marktvraag" naar gerecycleerd papier te stimuleren, dat men recycleren aanmoedigt maar wel door aan de industrie de bevoorrading op lange termijn van oud papier van een goede kwaliteit te garanderen.**

Alle inspanningen voor selectieve inzameling, zowel bij de gezinnen als bij de kantoren en administraties, dienen dus voortgezet te worden. De papierindustrie wil elke inspanning steunen die erop gericht is om de selectieve inzameling van oud papier in ons land te verbeteren zowel wat hoeveelheid als wat kwaliteit van het opgehaald papier betreft.

### EERST RECYCLEREN

Dit kan a priori evident lijken voor de Europese landen die beschikken over goed georganiseerde systemen voor selectieve inzameling met scheiding aan de bron maar de ambitieuze doelstellingen van Europa op het vlak van hernieuwbare energie houden het risico in dat oud papier door sommigen beschouwd wordt als biomassa, een bron van hernieuwbare energie, en dus verbrand kan worden voor de productie van groene energie en waarom zou men dan nog gescheiden inzameling op poten zetten!

De papierindustrie dringt er dus op aan dat de **gescheiden inzameling en de recyclage prioritair blijven** zoals trouwens door de afvalrichtlijn uit 2008 wordt opgelegd. Het energetisch valoriseren van oud papier is enkel gerechtvaardigd als het door zijn kwaliteit niet meer in aanmerking komt voor recyclage.

### RECYCLEER MAXIMAAL BINNEN EUROPA

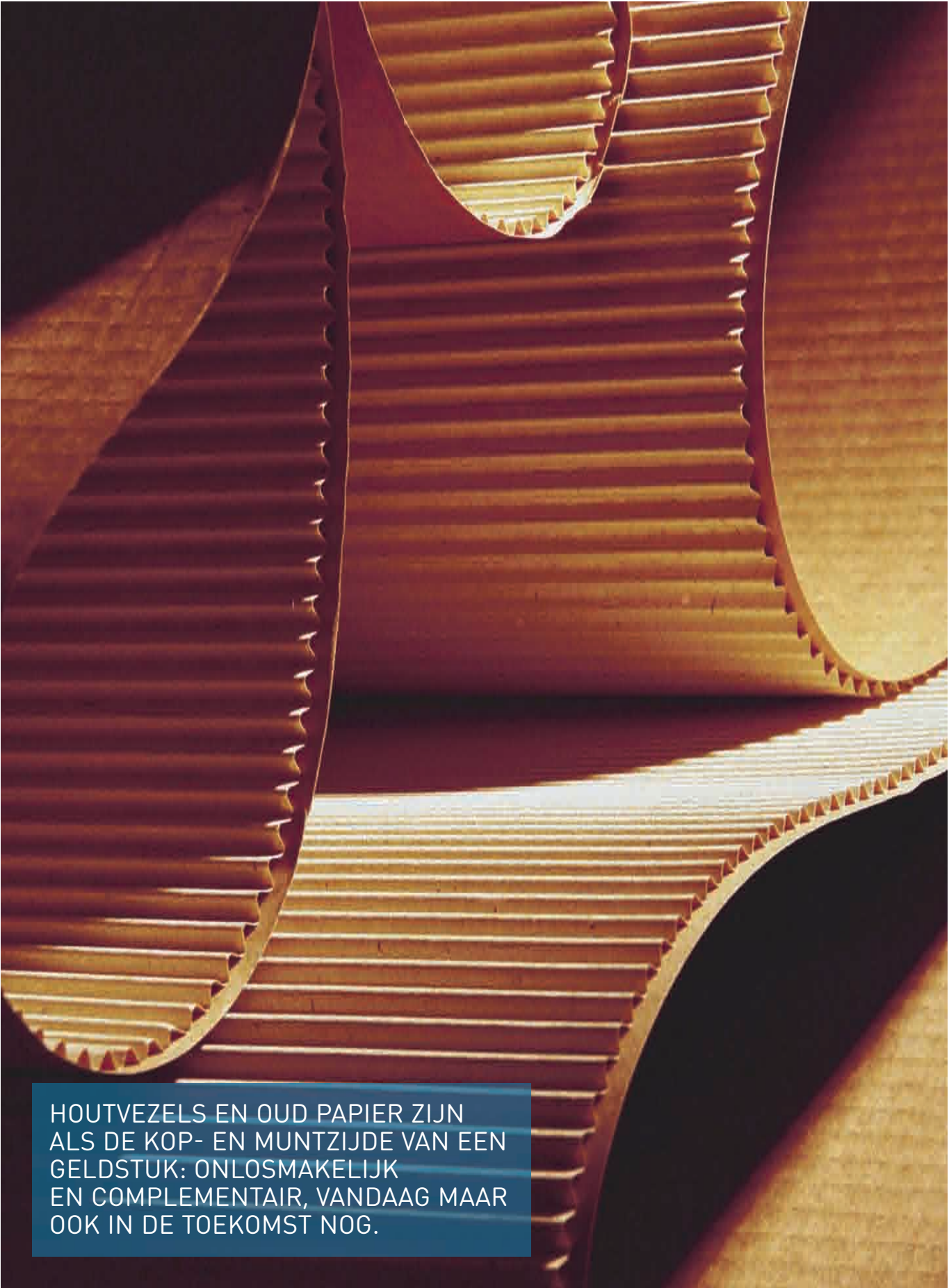
Om de twee maanden importeert China vanuit Europa de hoeveelheid oud papier en karton die in België op één jaar gerecycleerd wordt (1,2 miljoen ton). Voor deze export fungeren de zeehavens van Antwerpen en vooral Rotterdam als draaischijven. Gezien de afstand naar deze havens en onze goed uitgebouwde inzamelsystemen is er zeker in België hiervan een negatief effect te verwachten op de beschikbaarheid en prijs. In haar roadmap voor een grondstoffenefficiënt Europa zet de Europese commissie onder andere in op nog meer recyclage. Ze wil zo de druk op grondstoffen, milieu en CO<sub>2</sub> uitstoot verminderen.

Cobelpa volgt hierin de Europese commissie volledig. Vandaar dat we pleiten om **zo veel mogelijk het in België opgehaald oud papier ook lokaal te recycleren tot nieuw papier**. Alleen zo maximaliseren we op termijn de toegevoegde waarde, is de milieupact minimaal en honoreren we de inspanningen die de burger en bedrijven leveren om papier selectief in te zamelen.



© Storm Enso





HOUTVEZELS EN OUD PAPIER ZIJN  
ALS DE KOP- EN MUNTZIJDE VAN EEN  
GELDSTUK: ONLOSMAKELIJK  
EN COMPLEMENTAIR, VANDAAG MAAR  
OOK IN DE TOEKOMST NOG.



WKK VERTEGENWOORDIGT 56%  
VAN DE ENERGIEBEVOORRADING  
VAN DE SECTOR EN DEKT 80%  
VAN DE WARMTEPRODUCTIE.



## 3 ENERGIE

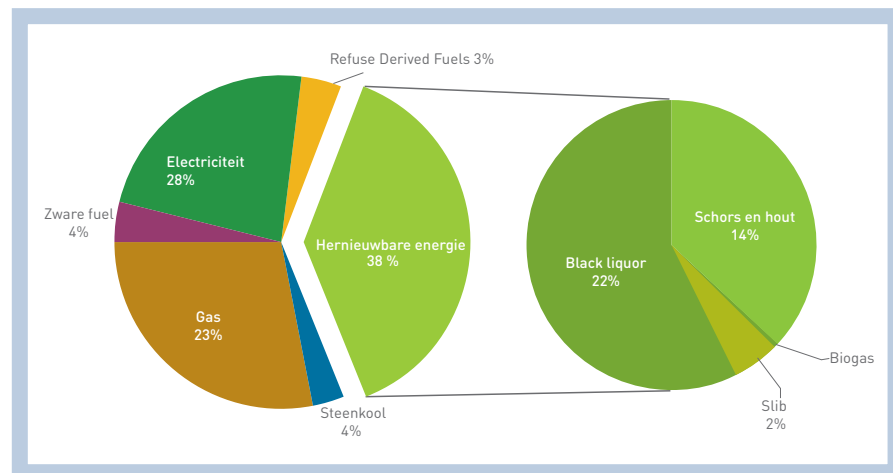
### CONTINUE VOORUITGANG

De processen in de papiersector zijn zeer energie-intensief. Energie vertegenwoordigt ongeveer 20 % van de productiekosten.

Eigenlijk worden **twee soorten energie** aangewend : enerzijds **elektriciteit**, gebruikt als aandrijfkraft voor de machines en anderzijds **warmte**, in de vorm van stoom, om het papier te drogen. De bedrijven uit de Belgische papiersector produceren zelf meer dan de helft van hun energie, hetzij met fossiele brandstoffen (hoofdzakelijk aardgas), hetzij met hernieuwbare brandstof (biomassa).

Om haar concurrentievermogen te vrijwaren en haar verantwoordelijkheid op te nemen op het vlak van klimaatverandering, levert de papierindustrie al geruime tijd inspanningen om haar **energie-efficiëntie te verbeteren** en om **meer hernieuwbare energie te gebruiken**.

### ENERGIEVERBRUIK VAN DE BELGISCHE PAPIERSECTOR PER ENERGIEDRAGER IN 2010 (34,4 PetaJoules)



[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)

energie  
per gewest

MEER INFO OVER  
HET ENERGIEVERBRUIK  
PER GEWEST



### SUCCESS STORY



#### SUCCESS STORY ENERGIETERUGWINNING BIJ SAPPI LANAKEN

Sappi in Lanaken recupereert de afvalstoom, afkomstig van het productieproces van mechanische pulp. Die stoom wordt enerzijds gebruikt in het productieproces van de pulp zelf en anderzijds aangewend om de behoeften aan stoom te dekken van de bijbehorende papiermachine. Deze warmteterugwinning dekt 25 % van de warmtebehoeften van de hele site.

### SUCCESS STORY



#### OUDEGEM PAPIER: BIOCOAL ALS BRANDSTOF VOOR WKK-CENTRALE

Na langdurig onderzoek omtrent de eigenschappen en inzetbaarheid van biocoal op basis van torrefactie van houtachtige biomassa wordt sedert mei 2011 met succes deze nieuwe groene brandstof ingezet in de warmtekrachtinstallatie van Oudegem Papier

## VERBETERING VAN DE ENERGIE-EFFICIËNTIE EN WARMTEKRACHTKOPPELING (WKK)

De bedrijven van de sector verbeteren voortdurend de energie-efficiëntie van hun productieprocessen door specifieke investeringen : motoren met variabele snelheid, systemen voor energierugwinning, energetische optimalisatie van processen,... Het opzetten van een sterk energiemanagement is dan ook een belangrijk luik om de energie-efficiëntie van de bedrijven te verbeteren.

De papiersector investeert in performante productie/transformatiesystemen van energie. De Belgische papiersector is een pionier op het vlak van WKK. Door deze technologie kan men gelijktijdig elektriciteit en stoom produceren uit een gegeven primaire energie, en bovendien met een rendement dat beduidend hoger ligt dan uit de gescheiden klassieke productie.

Sinds 1990 heeft de sector een aantal grote investeringen gedaan in WKK-installaties. Als gevolg daarvan, (zie grafiek hieronder), vertegenwoordigt **warmtekrachtkoppeling vandaag meer dan de helft van de totale energievoorzieningen in de papiersector**. In 2010, werd de helft van de elektriciteitsbehoeften en 80 % van de warmtebehoeften met deze technologie gedekt.

MEER INFO  
WARMTEKRACHTKOPPELING  
[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
WKK



## SUCCESS STORY

### INTERNE BENCHMARK BIJ LPC BELGIUM

De fabriek van LPC Belgium in Duffel heeft de laatste jaren deelgenomen aan een mondiale benchmarking in de schoot van de groep waartoe de fabriek tot 2007 behoorde (Kimberly Clark). De fabriek moest, binnen de vooropgestelde termijn, even goed presteren als de beste vergelijkbare fabriek binnen de groep.



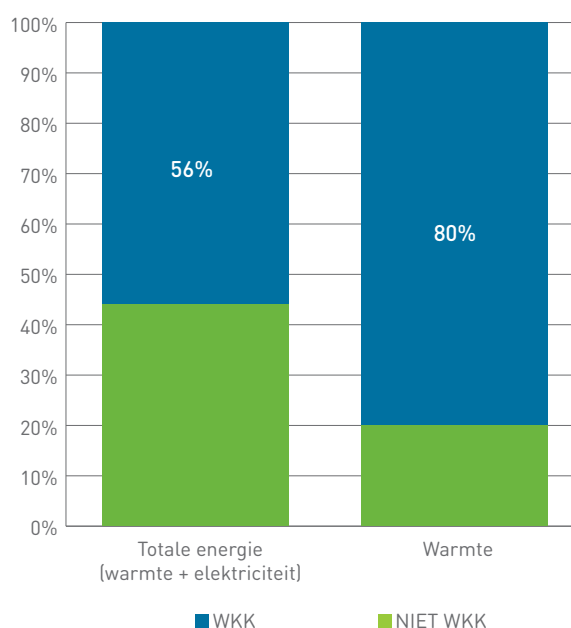
## SUCCESS STORY

### DE WARMTEKRACHTKOPPELING BIJ SAPPI LANAKEN

Sinds 1997 bespaart men bij Sappi met de installatie voor warmtekrachtkoppeling jaarlijks 20 miljoen m3 aardgas. De energie-efficiëntie van de warmtekrachtkoppeling bij Sappi bedraagt meer dan 80 %, of meer dan 30 % boven het rendement van de klassieke elektriciteitsproductie.



## BELGISCHE WARMTEKRACHTKOPPELING IN DE BELGISCHE PAPIERSECTOR 2010





BIJNA 40% VAN HET ENERGIEVERBRUIK  
VAN DE SECTOR WORDT INGEVULD  
MET HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN.



## DE ONTWIKKELING VAN HERNIEUWBARE ENERGIE

Hernieuwbare energie is een essentieel element in de strijd tegen de klimaatverandering en tegen de energie-afhankelijkheid van Europa. De papiersector is mede door zijn specificiteit, een belangrijke speler in hernieuwbare energie. De Europese papierindustrie vertegenwoordigt namelijk 17 % van de in Europa geproduceerde hernieuwbare energie en 28 % van de op biomassa gebaseerde energie in Europa.

De Belgische papiersector heeft de laatste jaren veel geïnvesteerd om bepaalde van zijn bijproducten te valoriseren als hernieuwbare brandstoffen (biomassa). Het gaat hier hoofdzakelijk om de "black liquor" van het kraftprocedé, maar ook om residu's voortkomend van de recyclageactiviteit. Ook neemt de laatste jaren het gebruik van extern aangekochte duurzame biomassa toe.

In 2010 vertegenwoordigde hernieuwbare energie 38 % van de door de Belgische papiersector verbruikte energie tegen 15 % in 1990. De papiersector heeft dus het aandeel van hernieuwbare energie in zijn energievoorziening op 15 jaar meer dan verdubbeld (grafiek hiernaast).

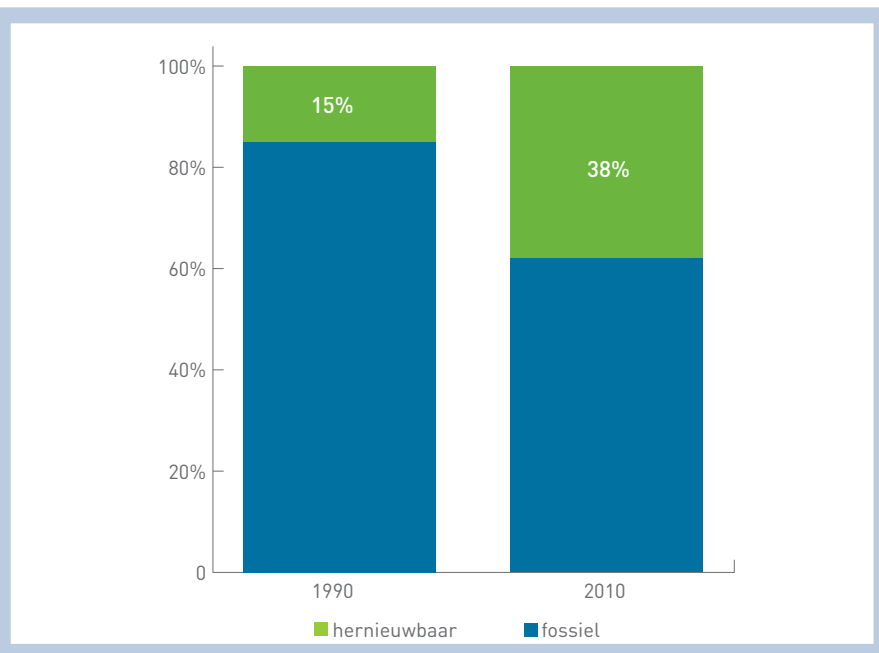
Met een aandeel van hernieuwbare energie dat 3 maal hoger ligt dan de nationale doelstelling (13 % in 2020), draagt de papiersector in belangrijke mate bij om Belgische doelstelling te realiseren. In 2009 vertegenwoordigde de papiersector 15% van de groene elektriciteit die in het Waalse Gewest geproduceerd werd.

MEER INFO  
OVER HERNIEUWBARE  
ENERGIE

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
hernieuwbare



## HERNIEUWBARE ENERGIE IN DE BELGISCHE PAPIERSECTOR 1999-2010



### SUCCESS STORY

#### HERNIEUWBARE ENERGIE BIJ STORA ENSO LANGERBRUGGE



Stora Enso Langerbrugge in Gent valoriseert sinds 2003 een groot deel van zijn vaste residu's, vooral deze met biomassa, voor de productie via warmtekrachtkoppeling van elektriciteit en warmte die op de site zelf gebruikt worden. Door de productie van deze groene energie bespaart de fabriek veel aardgas.

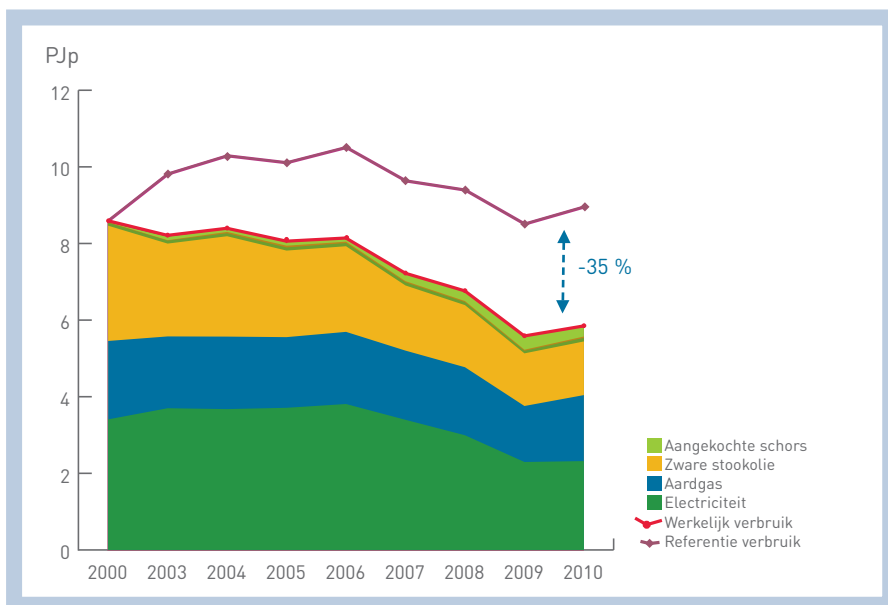
### SUCCESS STORY

#### BIOGAS BIJ SAPPI LANAKEN EN OUDEGEM PAPIER



De anaërobe vergisting van bepaalde papiereffluënten die veel organisch materiaal bevatten, genereert biogas. Dit biogas wordt in de sector gerecupereerd vanaf het einde van de jaren 80 en werd tot vóór enkele jaren gebruikt voor de productie van stoom ter plaatse. Sappi en Oudegem Papier genereren nu door warmtekrachtkoppeling al twee jaar warmte en elektriciteit op basis van dit biogas.

## EVOLUTIE VAN HET SECTORALE ENERGIEVERBRUIK SECTORAKKOORD (WAALS GEWEST 2000-2010)



## SUCCESS STORY

### BURGO ARDENNES : ONTWIKKELING VAN WKK OP BASIS VAN BIOMASSA

Om de efficiëntie van de biomassa-WKK te verhogen vonden sinds 2007 twee belangrijke investeringen van ongeveer 30 miljoen Euro plaats bij Burgo Ardennes te Virton. Tegen 2013 zal bijna 85% van de energiebevoorrading van de site afkomstig zijn uit hernieuwbare energiebronnen



## CONCRETE EN AMBITIEUZE VERBINTENISSEN TEGEN 2012

Proactief in de strijd tegen klimaatverandering heeft de Belgische papiersector tegenover de overheid het engagement genomen om zijn energie-efficiëntie zoveel mogelijk te verbeteren. In 2003 hebben de bedrijven **vrijwillige akkoorden met de Gewesten ondertekend**.

Deze verbintenissen betekenen een concrete bijdrage van de papiersector aan de Belgische doelstelling om haar broeikasgasemissies te verminderen. Deze akkoorden hebben ook tot doel om de visibiliteit op het wetgevend kader te verbeteren en een duurzame ontwikkeling van de sector te verzekeren.

## SECTORAKKOORDEN

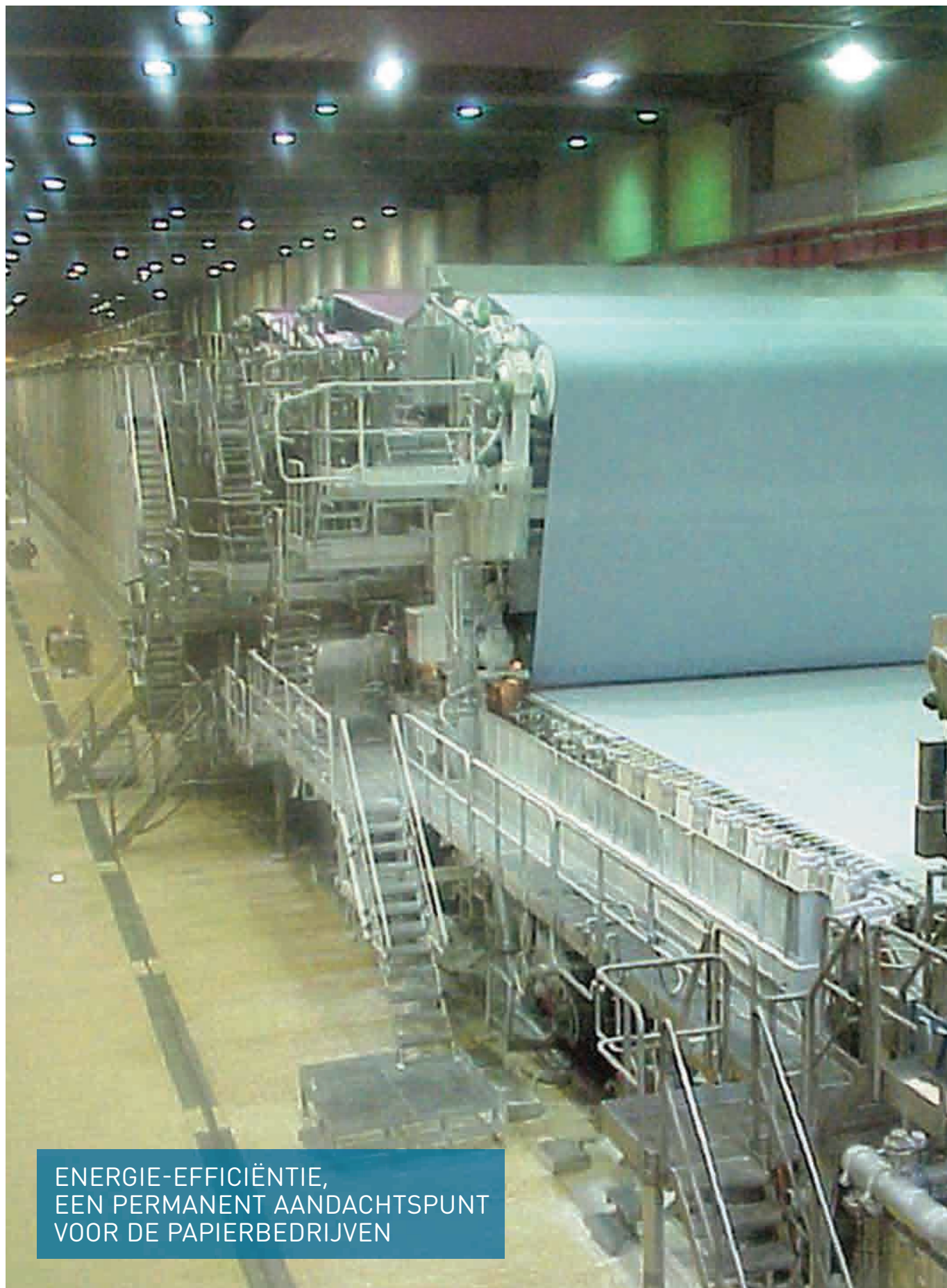
De Waalse papierbedrijven hebben zich er toe verbonden om hun energie-efficiëntie met 33 % te verhogen tussen 2000 en 2012, wat neerkomt op de meest ambitieuze industriële verbintenis in het Waals Gewest.

Dit sectorakkoord betekent concreet de uitvoering van meer dan honderd energieprojecten voor een totale investering van bijna 120 miljoen euro. Dit komt overeen met het realiseren van alle projecten met een terugverdientijd van minder dan of gelijk aan 4 jaar wat het indicatief inspanningsniveau is dat door de Waalse regering in het kader van deze akkoorden werd vastgelegd.

Op twee jaar voor het einde van dit akkoord, blijkt dat de papiersector de ambitieuze doelstellingen overstijgt. Zo heeft de sector in 2010 35 % minder energie per geproduceerde ton verbruikt, vergeleken met het referentiejaar 2000

MEER INFO  
OVER DE WAALSE  
SECTORCONVENANTEN

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
Accord de branche



ENERGIE-EFFICIËNTIE,  
EEN PERMANENT AANDACHTSPUNT  
VOOR DE PAPIERBEDRIJVEN

© Burgo Ardennes



## BENCHMARKING

De Vlaamse bedrijven van de sector hebben zich er op hun beurt toe verbonden om tegen 2012 te behoren tot de wereldtop op het vlak van energie-efficiëntie. Deze doelstelling is bepaald door een internationaal expert en goedgekeurd door een onafhankelijk verificatiebureau. De bedrijven hebben een plan opgesteld om die doelstelling te halen en dat niveau aan te houden. Tussen 2002 en 2010 hebben de fabrieken hun energie-efficiëntie verbeterd met bijna 7 % (groene curve).

In 2007 werd de doelstelling en de bijhorende energieplannen herzien. De doelstelling is nu om tegen einde 2012 in vergelijking met 2002 en per ton geproduceerd papier 10% primaire energie te besparen.

MEER INFO OVER  
HET BENCHMARK-  
CONVENANT  
IN VLAANDEREN

[www.cobelpa.be  
benchmarking](http://www.cobelpa.be/benchmarking)

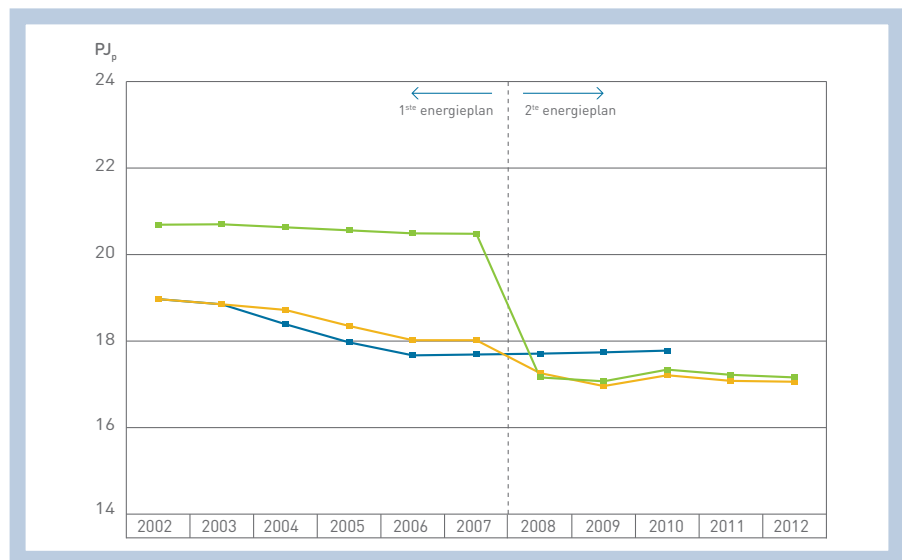


## ENERGIE, EEN CRUCIAAL AANDACHTSPUNT VOOR HET CONCURRENTIEVERMOGEN VAN DE SECTOR

Energiebevoorrading tegen concurrerende prijzen is onontbeerlijk voor het behoud en de evolutie van de sector in een internationale concurrentiecontext.

De vrijmaking van de Europese energiemarkten heeft absoluut niet beantwoord aan de verwachtingen van de consumenten. De elektriciteitsprijzen in België zijn bij de hoogste van Europa en de papierfabrikanten kunnen die hogere kosten niet doorrekenen in hun producten omdat de prijs bepaald wordt op de internationale markten. Om het concurrentievermogen van de sector te vrijwaren pleit Cobelpa voor de verdere invoering van maatregelen die leiden tot effectieve concurrentie op de elektriciteitsmarkt. In vergelijking met zijn Europese concurrenten wegen een hele reeks heffingen en extra

## EVOLUTION VAN HET SECTORALE ENERGIEVERBRUIK SECTORAKKOORD (VLAAMS GEWEST 2002-2010)



© Stora Enso

kosten, zowel federale als gewestelijke, zwaar op het concurrentievermogen van de Belgische papiersector. Het niveau van de heffingen op industriële elektriciteit is in de meeste gevallen hoger in

België dan in de buurlanden. Cobelpa wijst dus op de noodzaak om het geheel van de extra kosten drastisch te plafonneren, zowel op gewestelijk als op federaal niveau.



HET WATERGEBRUIK VOOR DE PRODUCTIE  
VAN ÉÉN TON PAPIER WERD IN 30 JAAR TIJD  
MET 56% VERMINDERD.

## 4 WATER EN AFVALWATER

De papiersector is een belangrijke watergebruiker. Dit water wordt niet echt verbruikt maar gebruikt als hulpmiddel om de vezels in suspensie te brengen en te verpompen. Het gaat voor meer dan 95% om oppervlaktewater (rivier, kanaal, ...).

Tijdens het productieproces komen vooral zwevende stoffen en organische bestanddelen, afkomstig uit het hout en oud papier in het water terecht. Dit proceswater wordt zoveel mogelijk in gesloten kringloop hergebruikt. Indien dit om kwaliteitsredenen niet meer kan, wordt

het water op de site behandeld met aangepaste zuiveringstechnieken (bezinken, anaërobe en aërobe behandelingen, ...). Na zuivering wordt het water weer geloosd in het oppervlaktewater.

BEKIJK HET FILMPJE  
OVER WATERGEBRUIK  
IN DE PAPIERINDUSTRIE

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
filmpje water



### BELANGRIJKE REDUCTIE- INSPANNINGEN

#### VERMINDERING VAN HET WATERGEBRUIK

In de loop van de laatste twee decennia vonden omvangrijke investeringen plaats om het watergebruik in het proces te optimaliseren. Die investeringen hebben een gestegen hergebruik van het water in de verschillende stadia mogelijk gemaakt en leidt tot sterk gesloten watersystemen.



© SCA Hygiene Products



Hierdoor is het watergebruik per ton papier gedaald met 56 % over de laatste 30 jaar.

Gesloten watersystemen hebben noghans ook beperkingen. Ze vereisen het gebruik van algen - en bacteriedodende stoffen, om te voorkomen dat de leidingen verstopen.

Door de gesloten watersystemen verhoogt de concentratie van afvalstoffen in het afvalwater terwijl de geloosde vuilvrucht per geproduceerde ton – een betere indicator voor de milieuprestaties – wel degelijk afneemt.

Deze concentratietendens heeft wel als gevolg dat het moeilijker wordt om, na zuivering, toch de lozingsnormen te halen, als deze uitgedrukt worden in termen van concentratie (mg/l) en niet in specifieke vuilvrucht (kg/ton).

#### REDUCTIE VAN DE VUILVRACHT

Het bouwen van zuiveringsinstallaties in de Belgische papiersector heeft de specifieke vuilvrucht van **de belangrijkste parameters van afvalwater (CZV, BZV, ZWS)** doen dalen met bijna 80 % over de laatste 30 jaar (zie grafiek). In absolute cijfers betekent dit dat de jaarlijkse productie van de sector 2,4 x hoger ligt dan 30 jaar geleden, terwijl de impact op het leefmilieu gelijk bleef of zelfs verminderde.

Dit significante resultaat is het gevolg van massale investeringen. Elk jaar besteedt men bijna 3 miljoen euro aan de verbetering van de afvalwaterkwaliteit.

De vooruitgang op het vlak van waterzuivering heeft ook een positieve impact op de andere lozingsparameters zoals stikstof, fosfor en zware metalen. Voor die parameters maken de lozingen van de papiersector een beperkt aandeel uit van de totale vuilvrucht in België.

Voor de hierboven aangehaalde parameters respecteren de papierbedrijven de **normen voor waterlozingen** opge-

legd op het gewestelijk niveau. Deze normen integreren de voorschriften van de Europese richtlijn betreffende industriële emissies, de vroegere IPPC richtlijn) en vergen de toepassing van de beste beschikbare technologieën vastgelegd op Europees niveau. De toe-

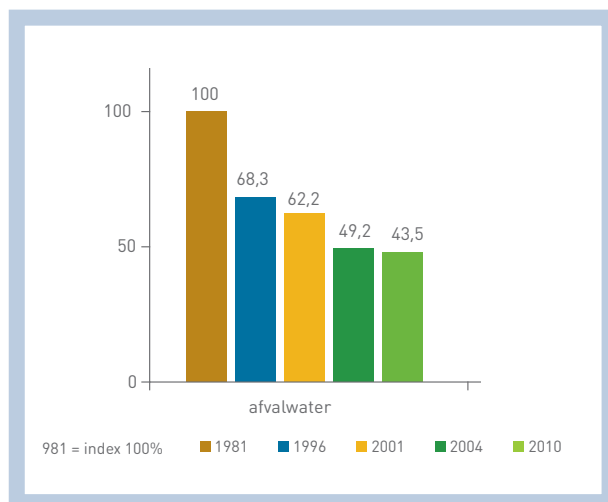
passing van de beste beschikbare technologieën heeft geleid tot belangrijke verbeteringen maar betekent ook dat het overblijvende verbeteringspotentieel beperkter is en duurder uitvalt.

MEER INFO OVER  
DE LOZINGSPARAMETERS

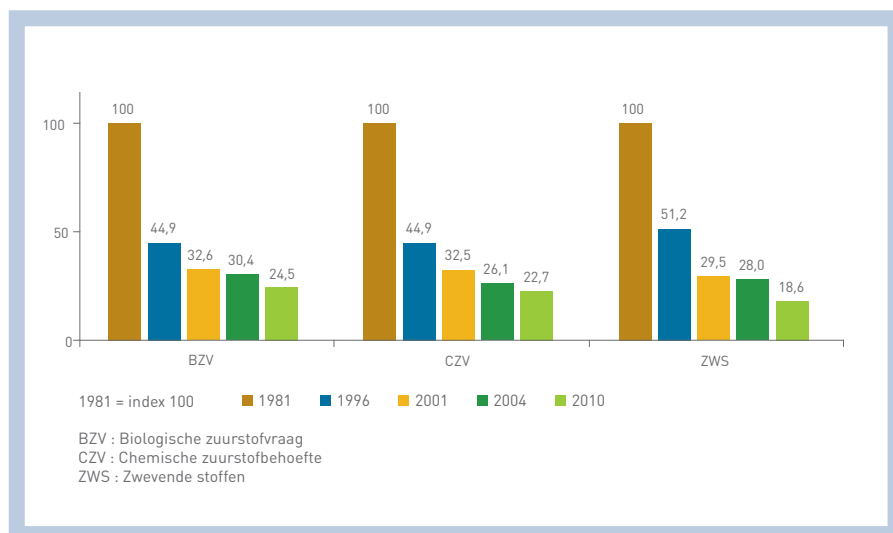
[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)

meer lozingsparameters

#### EVOLUTIE VAN HET WATERGEBRUIK (M<sup>3</sup>/TON)



#### EVOLUTIE VAN DE SECTORSPECIEKE VUILVRACHT (KG/TON)



## BANNEN VAN CHLOORGAS

Het gebruik van chloorgas ( $\text{Cl}_2$ ) levert problemen op doordat het organochloorverbindingen of "AOX" genereert. **Meer dan 20 jaar geleden werd het gebruik van chloorgas voor het bleken van kraftpulp verlaten, zodat de chloorgasproblematiek in de Belgische papierindustrie als afgedaan kan worden beschouwd.**

Als alternatief voor het bleken met chloorgas werden nieuwe technieken ontwikkeld. Afhankelijk van de gebruikte techniek onderscheidt men vandaag ECF-pulp (Elementary Chlorine Free) en TCF-pulp (Totally chlorine Free). De impact op het leefmilieu van de bleekprocessen voor de productie van ECF- en TCF-pulp is gelijkwaardig.

## ADDITIEVEN EN PROCESHULPSTOFFEN

Het gebruik van additieven en hulpstoffen tijdens het productieproces, heeft

maar een beperkte invloed op de kwaliteit van de waterlozingen. De grote meerderheid van de niet-vezelachtige materialen die in de papierindustrie gebruikt worden, zijn van minerale of plantaardige aard. Het gaat om calciumcarbonaat, kaolien, talk, enz.

Hiernaast, zijn er hulpstoffen die gebruikt worden om het productieproces te verbeteren, namelijk de retentiemiddelen. Deze gebruikt men om beter de verschillende substanties die aan de

houtvezels toegevoegd worden, samen te houden en te fixeren. Deze middelen dragen bij tot de beperking van de vuilvracht van het te behandelen afvalwater en worden zelf aangepakt in de (biologische) afvalwaterzuiveringen.

MEER INFO OVER  
DE ADDITIEVEN

[www.cobelpa.be  
additieven](http://www.cobelpa.be/additieven)



MEER INFO  
OVER CHLOOR

[www.cobelpa.be  
chloor](http://www.cobelpa.be/chloor)



© Burgo Ardennes

## SUCCESS STORY



### HET KIDNEYSYSTEEM BIJ OUDEGEM PAPIER

Met de steun van de Europese Unie en samen met de universiteit van Gent heeft Oudegem papier in Dendermonde een technologie ontwikkeld om in het proces een verhoogd hergebruik van het afvalwater mogelijk te maken. Het systeem dankt zijn naam aan de gelijkaardige werking van de nier.



© CEPI

## WATER : EEN BELANGRIJKE UITDAGING

### DE KADERRICHTLIJN WATER

In oktober 2000 heeft het Europees Parlement de "Kaderrichtlijn water" (KRW, 2000/60/EG) goedgekeurd. Deze richtlijn benadert de stroomgebieden op een geïntegreerde en globale manier met de bedoeling om zowel kwalitatief als kwantitatief rekening te houden met de gebruiksdruk op de watervoorraden. De richtlijn verplicht in het bijzonder om per waterloop de milieukwaliteitsnormen vast te leggen en te respecteren.

Deze benadering kan, in sommige gevallen, fundamentele problemen opleveren voor industriële sectoren zoals de papiersector, die door de Richtlijn Industriële emissies verplicht zijn om, progressief de

beste technologieën toe te passen. Eens de papierindustrie deze heeft toegepast, zal haar verder potentieel om bij te dragen tot het verbeteren van de waterkwaliteit eerder beperkt zijn.

## SUCCESS STORY



### SAPPI LANAKEN ZUIVERINGSINSTALLATIE

Afvalwater afkomstig van de productie van mechanische pulp is zwaar belast met organisch materiaal. Om dit soort afvalwater te behandelen heeft Sappi in Lanaken een innoverend systeem van trapsgewijze behandeling ingevoerd dat aërobe en anaërobe behandelingen combineert. Dit systeem produceert biogas, dat gevaloriseerd wordt in warmtekrachtkoppeling voor de productie van warmte en elektriciteit die ter plaatse gebruikt worden.



## UITDRUKKEN VAN DE NORM

De inspanningen om proceswater te hergebruiken, houdt niet alleen een vermindering in van het gebruik per ton product, maar ook een tendens naar concentratie van de vuilvracht in het geïsoleerde water.

De verbetering van het proces kan een beperking van het watergebruik ( $\text{m}^3$  water/ton) en/of van de vuilvracht (kg verontreinigende stof/ ton) inhouden. Globaal kan dit echter leiden tot een hogere concentratie in het afvalwater (mg/l afvalwater).

In termen van vuilvracht (kg verontreinigende stof / ton productie), komt de lozing van dit geconcentreerde afvalwater niettemin neer op een kleinere milieu-impact. Het opleggen van een te strenge concentratienorm, betekent paradoxaal genoeg een rem op het verder beperken van de milieu-impact.

De norm uitdrukken in termen van specifieke vracht in plaats van in termen van concentratie, kan voor de papierfabrikanten een vermindering van hun globale impact op het leefmilieu vergemakkelijken.



© CEPI



DE EMISSIES VAN NO<sub>x</sub> EN SO<sub>x</sub>  
ZIJN MET RESPECTIEVELIJK 35%  
EN 85% VERMINDERD IN 8 JAAR TIJD



## 5 LUCHTEMISSIES

Het belangrijkste aandeel van de lucht-emissies door de productie van pulp en papier, zijn afkomstig van de energieproductie op de site. Als men aardgas gebruikt, gaat het vooral om emissies van CO<sub>2</sub> en stikstofoxide (NO<sub>x</sub>). In het geval van stookolie, steenkool of biomassa, moet voldoende aandacht besteed worden aan de emissie van zwaveloxide (SO<sub>x</sub>) en stofdeeltjes.

Naast deze emissies, eigen aan de energieproductie, zijn er ook procesemissies te beheersen. Wat betreft het kraft procédé (chemische pulp) gaat het om NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en van stofdeeltjes afkomstig van de regeneratieketel.

MEER INFO OVER  
DE LUCHTEMISSIES



[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
luchtemissies

### EEN BEPERKTE VOETAFDruk

#### CO<sub>2</sub>-EMISSIONS : EEN BEPERKTE IMPACT

De broeikasgasemissies, blijven beperkt tot CO<sub>2</sub> en zijn hoofdzakelijk verbonden aan de productie van stoom en elektriciteit met primaire fossiele brandstoffen op de site. Voor de papiersector bestaat er maar één oplossing om zijn invloed op de klimaatverandering en dus zijn uitstoot van CO<sub>2</sub> te verminderen: **het verbruik van fossiele brandstoffen verminderen**. Hiervoor beschikt de sector over 2 belangrijke hefbomen :

**1. De energie-efficiëntie verbeteren:** De laatste jaren heeft de sector grote inspanningen gedaan om zijn energie-efficiëntie te verbeteren, vooral door **warmtekrachtkoppeling**.

Deze hoogrendements-technologie vertegenwoordigt vandaag meer dan de helft van de energievoorziening in de sector. In het kader van **vrijwillige en proactieve akkoorden** heeft de sector heeft zich ook tegenover de gewestelijke overheden geëngageerd om zijn energie-efficiëntie te verbeteren.

**2. Hernieuwbare energie :** de sector heeft ook zijn potentieel aan hernieuwbare energie sterk uitgebreid. CO<sub>2</sub>-neutrale energiebronnen dekten in 2010

38 % van de energiebehoeften van de sector, 2x meer van 20 jaar geleden.

**Hierdoor vermijdt de sector jaarlijks meer dan 1,2 miljoen ton CO<sub>2</sub> emissies.**



© Burgo Ardennes

## SUCCESS STORY



### VRIJWILLIGE GEWESTELIJKE AKKOORDEN

In 2003 hebben de bedrijven van de sector zich formeel verbonden tot vrijwillige akkoorden op het gewestelijk vlak. Deze verbintenis betekent een concrete bijdrage van de sector aan de Belgische doelstelling om de normen van het protocol van Kyoto te halen.

In het Waals Gewest is de Efficiëntie-index voor Broeikasgassen tussen 2000 en 2010 gestegen met 38 %, wat neerkomt op een jaarlijkse daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 215.000 ton.





DE CO<sub>2</sub>-UITSTOOT OM EEN TON  
PAPIERPULP TE PRODUCEREN IS  
MET 35 % GEDAALD IN 20 JAAR.

Dank zij deze inspanningen is **de hoeveelheid CO<sub>2</sub> uitgestoten om een ton pulp en papier te produceren tussen 1990 et 2010 gedaald met 35 %**. In 2010 bedroeg de uitstoot van CO<sub>2</sub> per ton geproduceerd papier nog slechts 440 kg, wat neerkomt op een daling van 240 kg per ton papier in vergelijking met 1990.

De emissies in de sector zijn dus sterk gedaald de laatste jaren. Ze worden trouwens grotendeels gecompenseerd door de **koolstofcyclus** waarin de papierproductie een rol speelt. De CO<sub>2</sub> die uitgestoten wordt bij de papierproductie, wordt opnieuw geabsorbeerd wordt door de bossen, waarvan de bijproducten weer gebruikt worden om nieuwe papierpulp te vervaardigen.

Een ton papier, waarvoor bij de productie 440 kg CO<sub>2</sub> uitgestoten is, slaat in de houtvezels het equivalent van ongeveer 1400 kg CO<sub>2</sub> op! **Een ton papier slaat dus meer dan 3 maal zoveel CO<sub>2</sub> op dan werd uitgestoten bij de productie !**

Die CO<sub>2</sub>-opslag wordt trouwens verlengd door de opeenvolgende recyclagecycli en ook verstrekt door de toegenomen recyclagegraad.



© CEPI

MEER INFO OVER  
DE CO<sub>2</sub>- EMISSIES

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
CO<sub>2</sub>



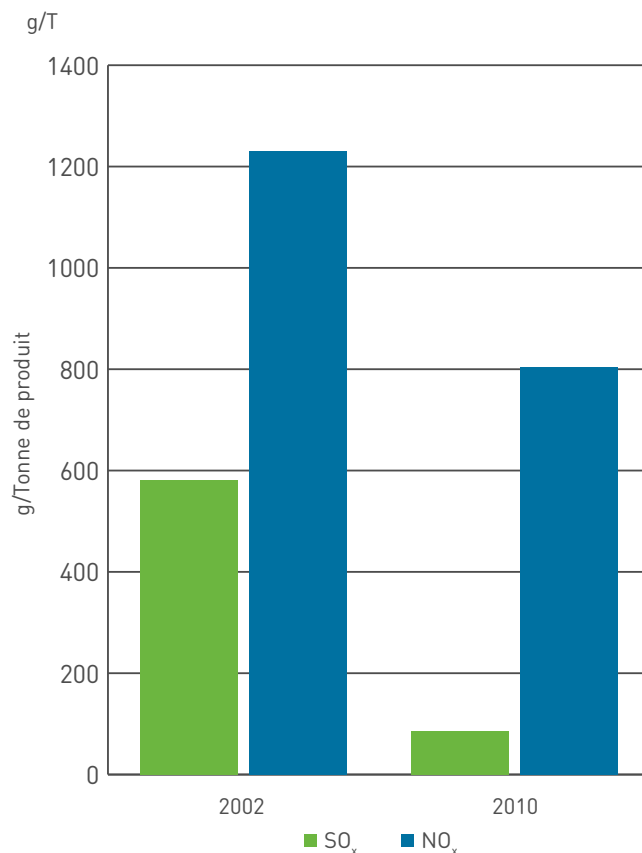
## ANDERE LUCHTEMISSIES : EEN BEPERKT AANDEEL

De andere belangrijkste luchtmissies (buiten CO<sub>2</sub>) zijn stikstofoxide (NO<sub>x</sub>), zwaveloxide (SO<sub>x</sub>) en stofdeeltjes. Bovenop het verbeteren van de energie-efficiëntie, wat de emissies eveneens doet dalen, zijn de laatste jaren door de Belgische papiersector een aantal specifieke maatregelen genomen:

- vermindering van de NO<sub>x</sub>-uitstoot via recirculatie van de rookgassen en branders met lage NO<sub>x</sub>- uitstoot
- een grote vermindering van de SO<sub>x</sub>-uitstoot via de concentratie van de "black liquor" in het kraft-procedé
- vermindering van de uitstoot van stofdeeltjes via elektrostatische filters
- andere reductietechnieken "end of pipe" voor SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub>

Door dit soort maatregelen te nemen, zijn de emissies van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> per ton geproduceerde pulp en papier tussen 2002 en 2010 gedaald met respectievelijk 35 % en 85 %.

## EVOLUTIE VAN DE SPECIFIEKE EMISSIES VAN NO<sub>x</sub> EN SO<sub>x</sub> (g/t PULPEN EN PAPIER)







© Stora Enso

## LUCHTEMISSIES: BELANGRIJKSTE AANDACHTSPUNTEN

### NATIONALE EMISSIEPLAFONDS

In het kader van het protocol van Göteborg legt de Europese NEC-richtlijn ("National Emission Ceiling") aan België nationale emissieplafonds op voor de uitstoot van  $\text{SO}_x$ / $\text{NO}_x$ / $\text{NH}_3$  en VOS. Deze maxima betekenen absolute dalingen van 40 % tot 70 % vergeleken met de emissies van 1990. Binnenkort zullen er ook plafonds bepaald worden voor 2020

**De papiersector heeft al in grote mate bijgedragen aan de emissiereducties door te investeren in de beste beschikbare technologieën.** Hierdoor hebben de bedrijven al het maximum aan inspanningen geleverd die technisch en economisch mogelijk is.

### KLIMAATVERANDERING

De uitdaging van de klimaatverandering is een uitdaging op wereldvlak, waarvoor een oplossing moet worden gevonden via engagementen van een maximum aantal landen en van alle geledingen in de maatschappij. De Europese Unie heeft zich op het vlak van klimaatverandering de doelstellingen gesteld om tegen 2020 haar broeikasgasemissies te laten dalen met 20 % in vergelijking met 1990. Voor 2050 zijn er doelstellingen van -80 tot -95% vastgelegd.

Het unilaterale karakter van deze Europese verplichting betekent een bedreiging voor het concurrentievermogen van de Europese papierindustrie, die op de internationale markten rekening moet houden met de concurrentie van landen die nog geen gelijkaardige verplichtin-

gen aangegaan hebben. Het is vooral door het systeem van verhandelbare emissierechten ( $\text{CO}_2$  quota) dat het concurrentievermogen van de sector kan aangetast worden. Bovenop de extra kosten van de directe emissies door de papierfabrieken, is het eveneens en vooral de invloed van het systeem op de elektriciteitsprijzen en op grondstoffen die dat gevaar betekent.

**De papiersector is nochtans in staat om actief mee te werken aan de uitdaging van de globale klimaatverandering en hij beschikt daarvoor over verschillende hefboomen : energie-efficiëntie, hernieuwbare energie, opslag van koolstof.**

**Deze bijdrage is alleen mogelijk als het concurrentievermogen van de sector gevrijwaard blijft.**



DE HOEVEELHEID NIET-GEVALORISEERDE  
AFVALSTOFFEN DIE ONTSTAAN BIJ DE  
PRODUCTIE VAN EEN TON PAPIER IS MET  
85% VERMINDERD IN 20 JAAR TIJD.

## 6 BIJPRODUCTEN EN AFVALSTOFFEN

### VOORKOMEN EN VALORISEREN

Om zijn impact op het leefmilieu te verminderen wat betreft bijproducten en afvalstoffen heeft de sector de laatste jaren twee soorten van maatregelen genomen :

- **Preventiemaatregelen** om aan de bron afval te vermijden. De bedrijven hebben al belangrijke optimalisering doorgevoerd om vezels te recupereren tijdens het productieproces zelf. Voor verpakkingsafval is eveneens een sectoraal plan opgesteld.
- Door het afval dat toch nog ontstaat zo goed mogelijk te **valoriseren** wordt de impact op het leefmilieu beperkt.

De resultaten spreken voor zich: in 1990 werd maar 34 % van de afvalstoffen gevaloriseerd (zie grafiek hieronder). In 2010 is dat 95 %.

In 2010 moest, slechts 12 kg afval worden verwijderd (storten) per ton geproduceerde pulp en papier - in 1990 was dit nog 80 kg - of 6 maal minder in 20 jaar.

Op de grafiek hiernaast zien wij nochtans ook dat de hoeveelheid bijproducten en afvalstoffen, die ontstaat bij de productie van een ton papierpulp en papier, in België gestegen is met 78 % tussen 1990 en 2010 ! Deze evolutie, die op het eerste zicht weinig flatterend is, wordt in hoofdzaak verklaard door het stijgend gebruik van oud papier in de productie (blauwe lijn). Bij de recyclage van één ton oud papier, ontstaat tot 200 kg recyclageresidu's en/of ontinkings-slib.

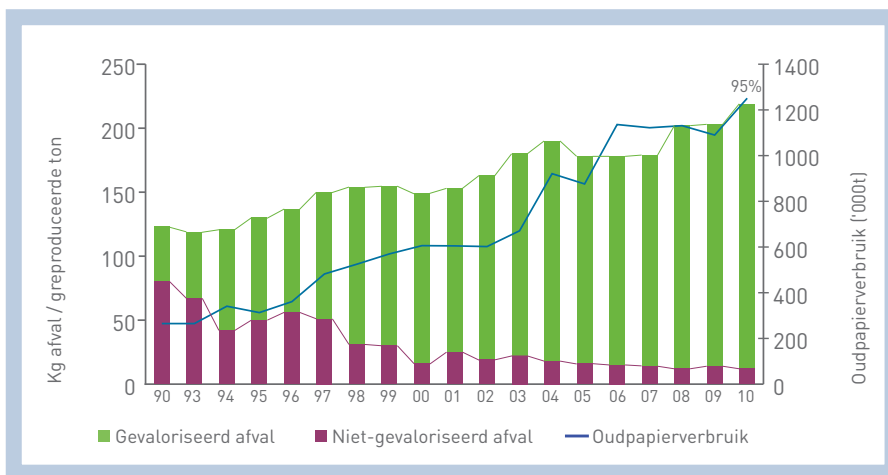
Deze specifieke afvalproductie is te wijten aan de onzuiverheid van oud papier,

en niet aan inefficiënt grondstoffengebruik. Om de afvalproductie op het niveau van de recyclage te verminderen, is het **primordiaal dat men de kwaliteit van het ingezamelde papier zo hoog mogelijk blijft en dat men preventieve maatregelen aanmoedigt bij de toelevering van het ingezamelde papier.**

Positief is echter dat het aandeel van het afval en nevenproducten dat gevalori-

seerd wordt (groen op de grafiek), de stijging van de specifieke hoeveelheid afval (hoofdzakelijk recyclageresidu's) kan compenseren ! De resultante, namelijk de hoeveelheid afvalstoffen die niet kunnen worden gevaloriseerd (rood op de grafiek), is dus beperkt.

### EVOLUTIE VAN DE HOEEVEELHEID AFVAL (KG/T PULP EN PAPIER)



## SUCCESS STORY

### ENERGETISCHE VALORISATIE BIJ STORA ENSO LANGERBRUGGE

Stora Enso Langerbrugge in Gent heeft zwaar geïnvesteerd om de energetische valorisatie ter plaatse te verzekeren voor het merendeel van zijn bijproducten. En het bedrijf gaat nog verder door de as van die energetische valorisatie nuttig te gebruiken in de bouwsector. Het bedrijf streeft dus naar een "zero afval"-scenario!





## BIJPRODUCTEN EN AFVALSTOFFEN

In 2010 heeft de sector in totaal 590.000 ton bijproducten en afvalstoffen gegenereerd, voor 95% gevaloriseerd werden. De verdeling per soort wordt op de grafiek hiernaast weergegeven.

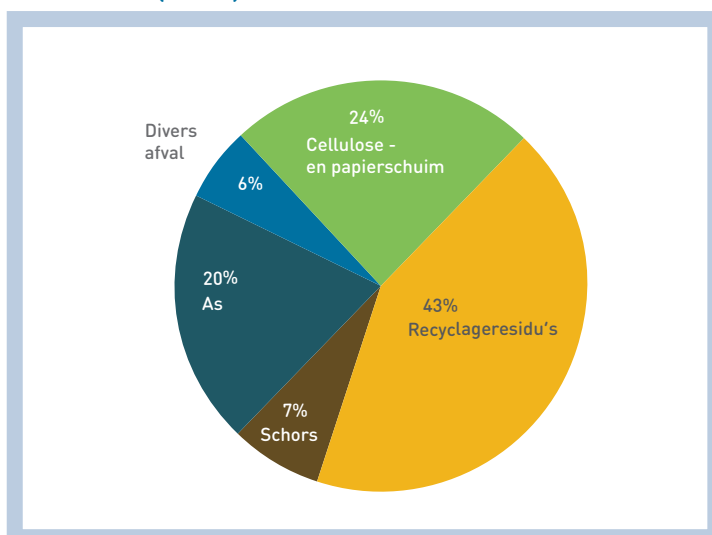
We halen hier de vier belangrijke stromen aan en de ermee gepaard gaande valorisatie :

- **cellulose - en papierschuur (24%)**: afkomstig van de zuiveringsinstallaties van de sector wordt hoofdzakelijk gevaloriseerd als bodemverbeteraars in de landbouw
- **as (20 %)** afkomstig van thermische processen : wordt hoofdzakelijk gevaloriseerd als bouw materiaal
- **recyclageresidu 's (43 %)** afkomstig van het gebruik van oud papier : worden meer en meer energetisch gevaloriseerd op de site
- **schors (7 %)** afkomstig van het ontschorsen van hout : wordt hetzij intern gevaloriseerd voor energiedoeleinden, hetzij in de landbouw /compostering.



© Seide

### VERDELING PER TYPE BIJPRODUCT EN AFVAL (2010)

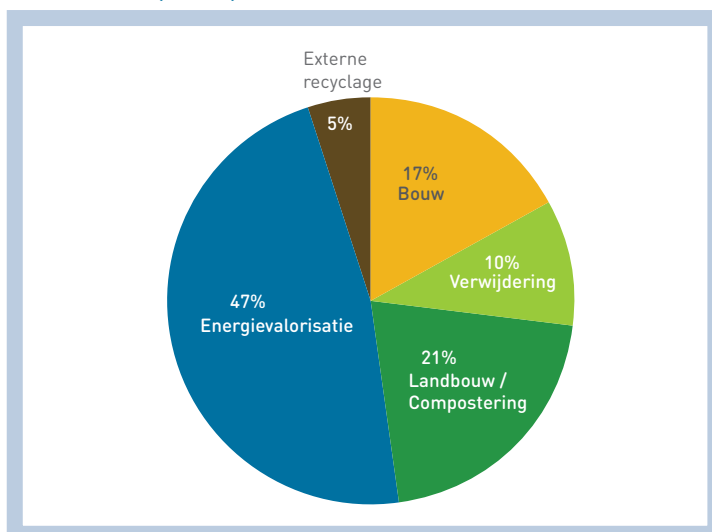


MEER INFO OVER DE NEVENSTROMEN

[www.cobelpa.be/nevenstromen](http://www.cobelpa.be/nevenstromen)



### VALORISATIE VAN BIJPRODUCTEN EN AFVAL (2010)



## BELANGRIJKE AANDACHTSPUNTEN OP HET GEBIED VAN AFVALSTOFFEN

### DE LANDBOUWVALORISATIE

De valorisatie in de landbouw van het papierschuur is een gerechtvaardigd valorisatieprocedé zowel vanuit ecologisch, landbouwkundig en economisch oogpunt.

De duurzaamheid van deze piste vormt een belangrijk aandachtspunt voor de sector. De normen, controles en traceerbaarheidsystemen garanderen een hoog kwaliteitsniveau voor deze bodemverbeteraars

### DE RECYCLAGERESIDU'S:

Het beheer van de recyclageresidu's vormt een prioriteit voor de bedrijven die oud papier recyclen. Zij zijn inderdaad onderworpen aan hoge heffingen voor de verwijdering van die afvalstoffen en moeten overgaan tot zware investeringen om ze in situ te valoriseren. Een stabiel wettelijk kader dat hiervoor gunstig is, kan de recyclageactiviteit in België stimuleren. Maar eerste en vooral blijft het essentieel om goed te sorteren als een preventieve maatregel om de kwaliteit van oud papier te blijven verbeteren.



© CEPI



© CEPI

## SUCCESS STORY

### VALORISATIE IN DE LANDBOUW



De papierbedrijven valoriseren al geruime tijd hun papier- en celluloseschuim in de landbouwsector. Het wordt als humus (houtvezels) en kalk aangewend als bodemverbeteraar. Deze toepassingen bieden zowel het leefmilieu als voor de landbouw een meerwaarde.





82 % VAN DE BELGISCHE  
PAPIERPRODUCTIE WORDT GEREALISEERD  
IN BEDRIJVEN MET EEN GECERTIFIEERD  
MILIEUZORGSTEEEM.



## 7 MILIEUZORGSYSTEMEN

De milieuzorgsystemen (MZS) vormen een geheel aan beheers- en organisatie-methoden van een bedrijf met de bedoeling om op een systematische manier de impact van de bedrijfsactiviteiten op het milieu in overweging te nemen, te evalueren en te verminderen. Er bestaan twee referenties waarin de eisen beschreven zijn voor milieuzorgsystemen : de ISO-norm 14001 en het Europees milieubeheer- en milieuauditsysteem EMAS (Environmental Management and Audit System). Dit tweede referentiesysteem voor certificering behelst dat men zich nauwgezet houdt aan de wetgeving terzake en jaarlijks een gedetailleerd rapport publiceert over de impact van het bedrijf op het milieu.

Deze milieuzorgsystemen toepassen, vergt onder andere een zware inspanning vanwege de bedrijven, zowel financieel als op het vlak van human resources.

Om het certificaat te behouden, moet men permanent vooruitgang boeken. Dit vertaalt zich eveneens in een globale bewustwording binnen de onderneming van het feit dat interactie tussen bedrijf en leefmilieu zeer belangrijk is. Door deze systemen dragen alle medewerkers van het bedrijf ertoe bij dat men

efficiënter en milieubewuster produceert en dus ook de ecologische voetafdruk van het bedrijf beperkt.

**In 2010 werd 82 % van de Belgische papierproductie gerealiseerd in bedrijven die een milieuzorgsysteem ingevoerd hadden.**

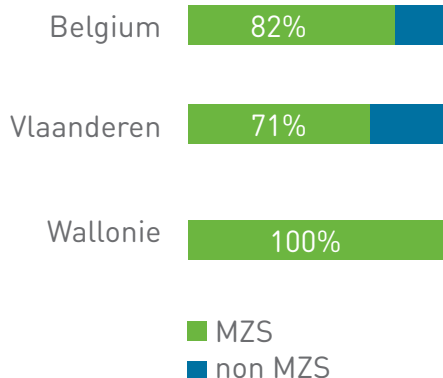
Dit voluntarisme van de sector overstijgt de wettelijke vereisten betreffende geïntegreerd milieubeheer. De hele papiersector moet inderdaad in overeenstemming zijn met de Richtlijn betreffende industriële

emissies. Dit houdt in dat men een beroep doet op de beste beschikbare technologieën om de vastgelegde normen te halen. Van alle bedrijven worden zowel hun ecologische prestaties als hun emissies gepubliceerd in het E-PRTR (Europees Register betreffende de Uitstoot en Overbrenging van Verontreinigende Stoffen).

MEER INFO OVER  
DE IED EN E-PRTR

[www.cobelpa.be](http://www.cobelpa.be)  
IED - richtlijn

### % VAN DE BELGISCHE PULP- EN PAPIERPRODUCTIE ONDER MZS (2010)



© Stora Enso

---

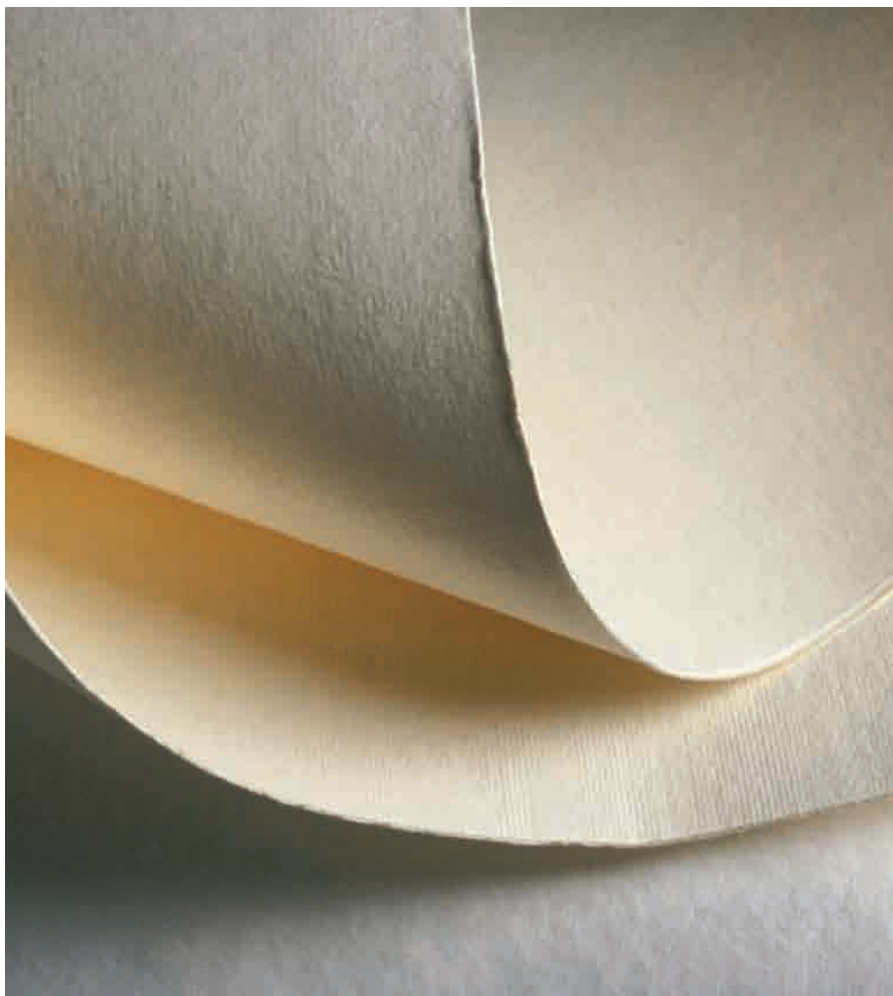
## BESLUIT

---

Dit document toont aan hoe de Belgische papiersector tegemoet komt aan de papierbehoeften in onze maatschappij en toch voortdurend zijn ecologische voetafdruk binnen de perken houdt.

De Belgische papierbedrijven schrijven zich in een logica van continue verbetering. In dit document worden hun **belangrijkste realisaties op milieuvlak voorgesteld**. We willen vooral benadrukken dat:

- de **basisgrondstof** van de sector, hout, **hernieuwbaar** is, op voorwaarde dat het voortkomt uit bossen die duurzaam beheerd worden, wat het geval is in Europa,
- **Oud papier** 2/3 van de benodigde vezels levert voor de papierproductie in België
- meer dan 1/3 van de **energievoorziening hernieuwbare** energie is,
- **warmtekrachtkoppeling** meer dan de helft van de energiebevoorrading dekt
- de productie van een ton papier vandaag **35 % minder CO<sub>2</sub> uitstoot dan in 1990**,
- de **impact op het aquatisch milieu gehalveerd** werd sinds 1990
- de **valorisatie van de nevenproducten en afval verdrievoudigd** werd in vergelijking met 1990,
- 80 % van de Belgische papierproductie gebeurt onder een **gecertificeerd systeem voor milieuzorg**.



© CEPI

Deze brochure laat ook toe om :

- De **complementariteit tussen verse en gerecycleerde vezels**, als twee onlosmakelijke schakels van dezelfde duurzame cyclus, beter te begrijpen.
- Te ontdekken dat de valorisatie van de bijproducten van de bosbouw, in de Europese papierindustrie, bijdraagt aan **duurzaam bosbeheer**;
- Vast te stellen dat **chloorgas een schim uit het verleden** is voor de Europese papierindustrie.

De Belgische papiersector kan echter zijn continue verbetering slechts volhouden in zoverre zijn competitiviteit gevrijwaard is. De impact van Europese klimaat-, energie- en milieupolitiek blijft een belangrijk aandachtspunt voor de sector.

Het verzekeren van deze competitiviteit is een voorwaarde opdat de papierbedrijven hun rol kunnen blijven spelen in de duurzame ontwikkeling en de maatschappij van morgen



DE PAPIERSECTOR IS EN BLIJFT  
EEN ACTIEVE SPELER IN DUURZAME  
ONTWIKKELING



---

## LEXICON

---

**Aerobie** : Biologische waterzuivering in aanwezigheid van zuurstof, hiervoor wordt het afvalwater regelmatig belucht.

**Anaerobie** : Biologische waterzuivering zonder beluchting zodat er zo weinig mogelijk zuurstof aanwezig is, wordt gevolgd door een aerobe stap voor de lozing in oppervlaktewater.

**AOX (Adsorbable Organic halogen compounds)** : Maat voor de hoeveelheid organo-chloorverbindingen in water.

**Boscertificering** : Bewijs van duurzame bosexploitatie, met het oog op zowel maatschappelijke als ecologische aspecten. Gemeten in functie van bepaalde criteria, die onafhankelijk worden gecontroleerd. De twee belangrijkste boscertificeringssystemen zijn FSC en PEFC.

**CoC (Chain of Custody)** : De CoC-certificering heeft betrekking op het logistiek traject van producten. Ze garandeert de herkomst van de grondstoffen doorheen hun volledige verwerkingsketen (van hout tot drukwerk).

**BZV (Biologische zuurstofvraag)** : Hoeveelheid zuurstof die micro-organismen verbruiken tijdens de ontbinding van in water geloosde organische stoffen. Maat voor de organische verwuiling.

**CZV (Chemische Zuurstofbehoefte)** : Hoeveelheid zuurstof die nodig is voor de chemische ontbinding van in water geloosde organische stoffen. Maat voor de organische verwuiling.

**Zwavedioxide (SO<sub>x</sub>)** : Chemische verbinding die vrijkomt bij de verbranding van zwavelhoudende producten. Als zwavedioxide in contact komt met vochtige lucht, ontstaat zwavelzuur dat bijdraagt tot het ontstaan van zure regen.

**EMAS (Eco Management and Audit Scheme)** : Europees kader met als doel om via vrijwillig engagement van het bedrijf, te streven naar een continue verbetering van de milieuprestaties. Om de accreditatie te kunnen krijgen, moeten bedrijven een actief milieubeleid voeren waarvan de resultaten worden gecontroleerd door een onafhankelijke partij.

**ISO 14001** : Internationale norm voor milieumanagement. De norm vertoont tal van overeenkomsten met EMAS (zie elders in dit glossarium), waar hij deel van uitmaakt. Het EMAS-systeem stelt nog enkele bijkomende eisen, zoals de publicatie van een milieuraapport en betrokkenheid van de werknemers.

**Lignine** : Samen met cellulose een van de belangrijkste bestanddelen van hout, behorende tot de groep van fenolderivaten. Het bevindt zich hoofdzakelijk in de wand van de plantencellen.

**Donkere loog** : Residu uit het kookproces van papierpulp, dat lignine en zwavelverbindingen bevat.

**ZWS (Zwevende stoffen)** : Het geheel aan niet opgeloste stoffen die in suspensie aanwezig zijn in water. Ze maken het water troebel waardoor lichtinval tegengehouden wordt.

**Stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>)** : Gassen gevormd tijdens de verbranding. Als stikstofoxiden in contact komen met vochtige lucht, kan salpeterzuur ontstaan dat zure regen veroorzaakt. In een reactie met koolwaterstoffen kunnen stikstofoxiden ook bijdragen tot de vorming van ozon op grondniveau (SMOG).

**Petajoules (PJ)** : Energie-eenheid; 10<sup>15</sup> Joule of ongeveer 280.000 MWh



TEGEMOET KOMEN AAN DE VRAAG  
NAAR PAPIER... EN TEGELIJK  
DE ECOLOGISCHE VOETAFDRIJK BEPERKEN

