



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# **Wymagania BAT**

## **dla przemysłu celulozowo-papierniczego**

wynikające z  
nowego dokumentu referencyjnego PP BREF

## **Konkluzje BAT**

### **Część I**

**Wprowadzenie, proces rewizji PP BREF, główne aspekty  
środowiskowe przemysłu papierniczego**



dr inż. Małgorzata Michniewicz

# Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniami z przemysłu w Polsce i krajach UE

- **Koncepcja emisyjna** - normy emisyjne oparte na ocenie możliwości technologicznych – najlepsze dostępne techniki (BAT). Dopuszczalna jest emisja, która nie przekracza norm wynikających z rozwoju technicznego, czyli taka, której nie można zlikwidować lub ograniczyć mimo zastosowania najlepszych komercyjnie dostępnych w danym czasie technik.
- **Koncepcja imisyjna** - normy określają poziom dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w elementach środowiska (powietrzu, wodzie, glebie).  
Emisja dopuszczalna jest ustalana na poziomie nie powodującym przekroczenia tych stężeń.  
Praktyczna realizacja jest trudna, gdyż nie ma pewnych i obiektywnych metod ustalania wpływu emisji na imisję.
- **Koncepcja emisyjno-imisyjna**

# Koncepcja emisyjna

- Zastosowanie tej koncepcji w praktyce wymaga przeprowadzenia rozległych badań z udziałem ekspertów z poszczególnych branż przemysłu w celu określenia kryteriów i wymagań oraz wskazania technik i technologii, które mogą być uznane za najlepsze.
- Tworzenie dokumentów technicznych, zawierających:
  - wybór i opisy technik, które są uznawane na szczeblu unijnym za najlepsze dostępne,
  - poziomy emisji zanieczyszczeń / zużycia zasobów powiązane ze stosowaniem najlepszych dostępnych technikjest konsekwencją przyjętej przez UE koncepcji ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami ze źródeł przemysłowych.
- W trakcie prac nad dyrektywą IPPC powołano Europejskie Biuro (EIPPCB – IPTS), którego zadaniem jest opracowywanie, na szczeblu europejskim, dokumentów referencyjnych tzw. BREF (**B**at **RE**ference).
- W celu tworzenia i aktualizacji dokumentów technicznych (referencyjnych) Komisja Europejska organizuje wymianę informacji na temat BAT z udziałem ekspertów (TWG), państw członkowskich i innych zainteresowanych stron.

# Koncepcja emisyjno-imisyjna

- Odgrywają rolę zarówno przesłanki emisyjne jak i imisyjne
- Normy emisji oparte na BAT, ale stosowane są również normy imisyjne, które odgrywają rolę wtedy, gdy jakość środowiska jest zagrożona
- Celem nadrzędnym jest zachowanie określonej (dobrej) jakości środowiska



# Pozwolenia zintegrowane

Pozwolenia zintegrowanego wymaga prowadzenie instalacji, której funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może spowodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości

Dyrektywa IPPC określiła rodzaje instalacji objętych pozwoleniami zintegrowanymi. W dyrektywie IED lista instalacji została rozszerzona. Na liście tej (pkt 6.1.) znajdują się instalacje:

- a) do produkcji mas włóknistych z drewna lub innych materiałów włóknistych
- b) do produkcji papieru i tektury o wydajności wyższej od 20 t/dobę

Dyrektywa IED wymaga by operatorzy instalacji, (wyszczególnionych w Załączniku I) uzyskali pozwolenie zintegrowane, które ma być oparte na odpowiednich dokumentach referencyjnych BAT, w szczególności na Konkluzjach BAT.

# Dokumenty referencyjne – EIPPCB, Sewilla

Dokumenty BREF stanowią realizację postanowień Art.13 Dyrektywy IED (Art.16 IPPC), dotyczącego wymiany informacji pomiędzy państwami członkowskimi i przemysłem, a także realizację nadrzędnej zasady o konieczności wdrażania i stosowania najlepszych dostępnych technik. Praktyczna realizacja tej zasady wymaga:

- określenia i opisu technik przyjaznych środowisku (najlepszych dostępnych),
- ustalenia wartości liczbowych poziomów emisji / zużycia zasobów wynikających z zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT-AEL – Best Available Techniques Associated Emission Level)
- okresowych przeglądów i aktualizacji dokumentów referencyjnych, gdyż stan wiedzy i techniki podlega rozwojowi i permanentnym zmianom.

# Rola dokumentów referencyjnych

Zasadnicza rola polega na wsparciu prawodawstwa UE w obszarze zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń środowiska ze źródeł przemysłowych. Wsparcie to polega na określeniu poziomów emisji, wynikających z aktualnego stanu techniki i mogących służyć jako standardy emisyjne przy wydawaniu pozwoleń ekologicznych

## Status dokumentu:

wg IPPC: dokumenty BREF nie stanowiły norm ani regulacji prawnych (charakter opisowy a nie przepisowy). Określały możliwości a nie konkretne zalecenia.

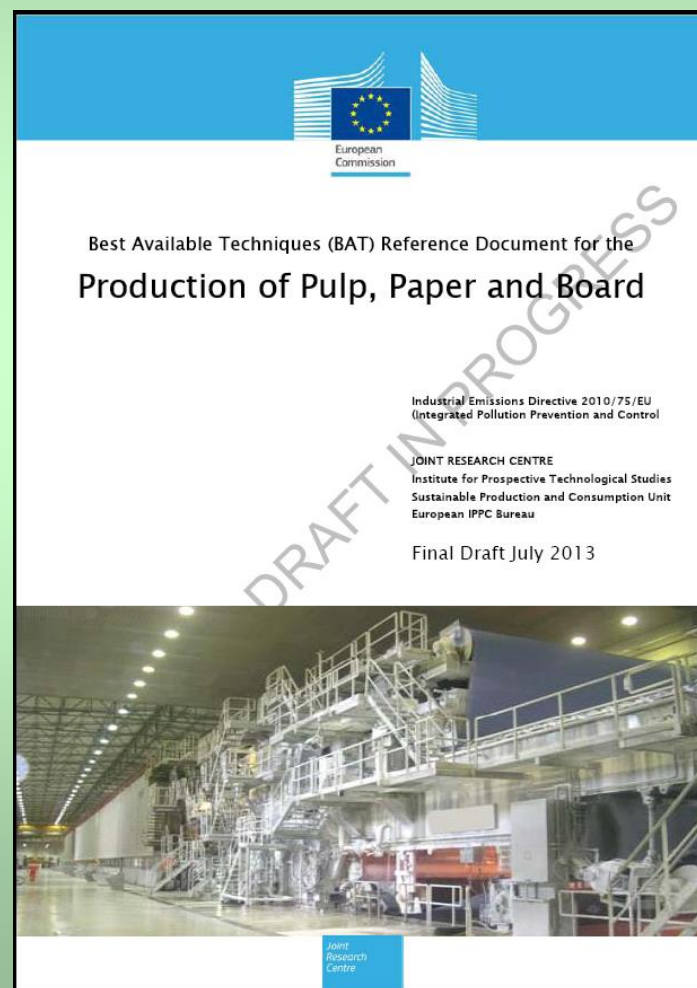
wg IED: dokumenty BREF składają się z części opisowej oraz części normatywnej – Konkluzje dotyczące BAT (Decisions on the BAT Conclusion). Ta druga część jest przyjmowana przez KE w drodze decyzji, zgodnie z procedurą regulacyjną. Ma zatem charakter przepisu.



# Kamienie milowe w procesie przeglądu i nowelizacji dokumentu PP BREF

Final Draft – 899 stron

- XI 2006 Spotkanie TWG otwierające proces przeglądu PP BREF 2001
- VII 2007 Pierwsza tura gromadzenia danych z przemysłu
- IX 2009 Druga tura gromadzenia danych
- IV 2010 D1 – pierwszy projekt nowego dokumentu
- wiosna 2011 Trzecia tura gromadzenia danych (emisje do powietrza)
- V 2012 D2 – projekt zawierający Konkluzje BAT
- IV 2013 Końcowe spotkanie TWG ⇒ Pre Final Draft PP BREF
- VII 2013 PP BREF Final Draft





# Dalsze procedowanie dokumentu PP BREF

- Final Draft – data wydania 12 lipca 2013
- Możliwość zgłaszania komentarzy i uwag przez Kraje członkowskie UE przed spotkaniem Forum IED art. 13
- Spotkanie Forum IED art. 13 – 20 września 2013  
Forum wyraziło pozytywną opinię w sprawie PP BREF. Jednocześnie uzgodniono i wskazano, które z proponowanych zmian należy uwzględnić (Annex A), a które odrzucić (Annex B).
- Posiedzenie Komitetu IED Art. 75 w dniu 6 maja 2014 w sprawie: Commission Implementing Decision establishing the BAT conclusions under Directive 2010/75/EU for the production of Pulp, Paper and Board. Komitet poparł przedstawiony projekt Konkluzji BAT.
- Końcowa wersja projektu tej Decyzji będzie przesłana do zatwierdzenia przez Komisję Europejską. Należy spodziewać się publikacji w Dzienniku Urzędowym w ciągu kilku najbliższych miesięcy.

# Postanowienia dyrektywy IED art. 13 i 75

## Artykuł 13

### Dokumenty referencyjne BAT i wymiana informacji

1. W celu opracowania, dokonania przeglądu oraz, w razie potrzeby, aktualizacji dokumentów referencyjnych BAT, Komisja organizuje wymianę informacji między państwami członkowskimi, zainteresowanymi branżami, organizacjami pozarządowymi promującymi ochronę środowiska oraz Komisją.

3. Komisja ustanawia i regularnie zwołuje posiedzenia forum złożonego z przedstawicieli państw członkowskich, zainteresowanych branż i organizacji pozarządowych promujących ochronę środowiska.

4. Komisja otrzymuje i udostępnia publicznie opinię forum na temat proponowanej treści dokumentów referencyjnych BAT i uwzględnia tę opinię w odniesieniu do procedur określonych w ust. 5.

5. Decyzje w sprawie konkluzji dotyczących BAT przyjmowane są zgodnie z procedurą regulacyjną, o której mowa w art. 75 ust. 2.

2. Wymiana informacji dotyczy w szczególności następujących kwestii:

- a) wyników funkcjonowania instalacji i technik w odniesieniu do emisji wyrażanych – w stosownych przypadkach – jako średnie krótko- i długoterminowe oraz związane z nimi warunki odniesienia, zużycia i charakteru surowców, zużycia wody, wykorzystania energii i wytwarzania odpadów;
- b) stosowanych technik, związanego z nimi monitorowania, wzajemnych powiązań pomiędzy różnymi komponentami środowiska („cross-media effects”), wykonalności ekonomicznej i technicznej oraz rozwoju tych elementów;
- c) najlepszych dostępnych technik i nowych technik zidentyfikowanych po rozważeniu kwestii, o których mowa w lit. a) i b).

## Artykuł 75

### Procedura komitetu

1. Komisja wspierana jest przez komitet.

# Struktura dokumentu PP BREF

- Rozdział 1 zawiera informacje ogólne o europejskim przemyśle celulozowo-papierniczym
- Rozdział 2 horyzontalny – omawia techniki wspólne dla różnych sektorów przemysłu celulozowo-papierniczego, jak surowcowo-materiałowa, zaopatrzenie w wodę technologiczną, energetyczna, oczyszczanie ścieków, wytwarzanie odpadów zagadnienia monitoringu
- Rozdział 3: Wytwarzanie masy celulozowej siarczanowej
- Rozdział 4: Wytwarzanie masy celulozowej siarczynowej oraz mas półchemicznych NSSC
- Rozdział 5: Wytwarzanie mas MP, TMP, CTMP
- Rozdział 6: Wytwarzanie papieru z włókien wtórnych (przerób makulatury)
- Rozdział 7: Wytwarzanie papieru z włókien pierwotnych
- **Rozdział 8 zawiera konkluzje BAT dla wszystkich ww. sektorów przemysłu papierniczego.**
- Rozdział 9 zawiera uwagi końcowe oraz rekomendacje odnoszące się do przyszłych zadań przy kolejnej rewizji dokumentu.

# Struktura dokumentu PP BREF

Rozdziały sektorowe (3 - 7) dzielą się na podrozdziały (sekcje) 1, 2, 3 i 4 omawiające:

1. Procesy i techniki stosowane aktualnie w europejskich zakładach celulozowo-papierniczych
2. Obecne poziomu zużycia / emisji
3. Techniki, które należy brać pod uwagę przy definiowaniu BAT
4. Techniki wschodzące

# Techniki, które należy brać pod uwagę przy definiowaniu BAT (Rozdziały 3-7 Sekcja 3)

Sekcja opisuje techniki (lub ich kombinacje), które posiadają potencjał do osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska przy produkcji mas włóknistych i papieru.

Każda technika jest opisana i oceniona wg standardowego wzoru :

Opis techniki

Osiągane korzyści środowiskowe

Oddziaływanie na procesy i środowisko (Cross media effects)

Doświadczenia eksploatacyjne

Stosowalność

Aspekty ekonomiczne

Motywacja do wdrożenia tej techniki

Instalacje referencyjne

Literatura

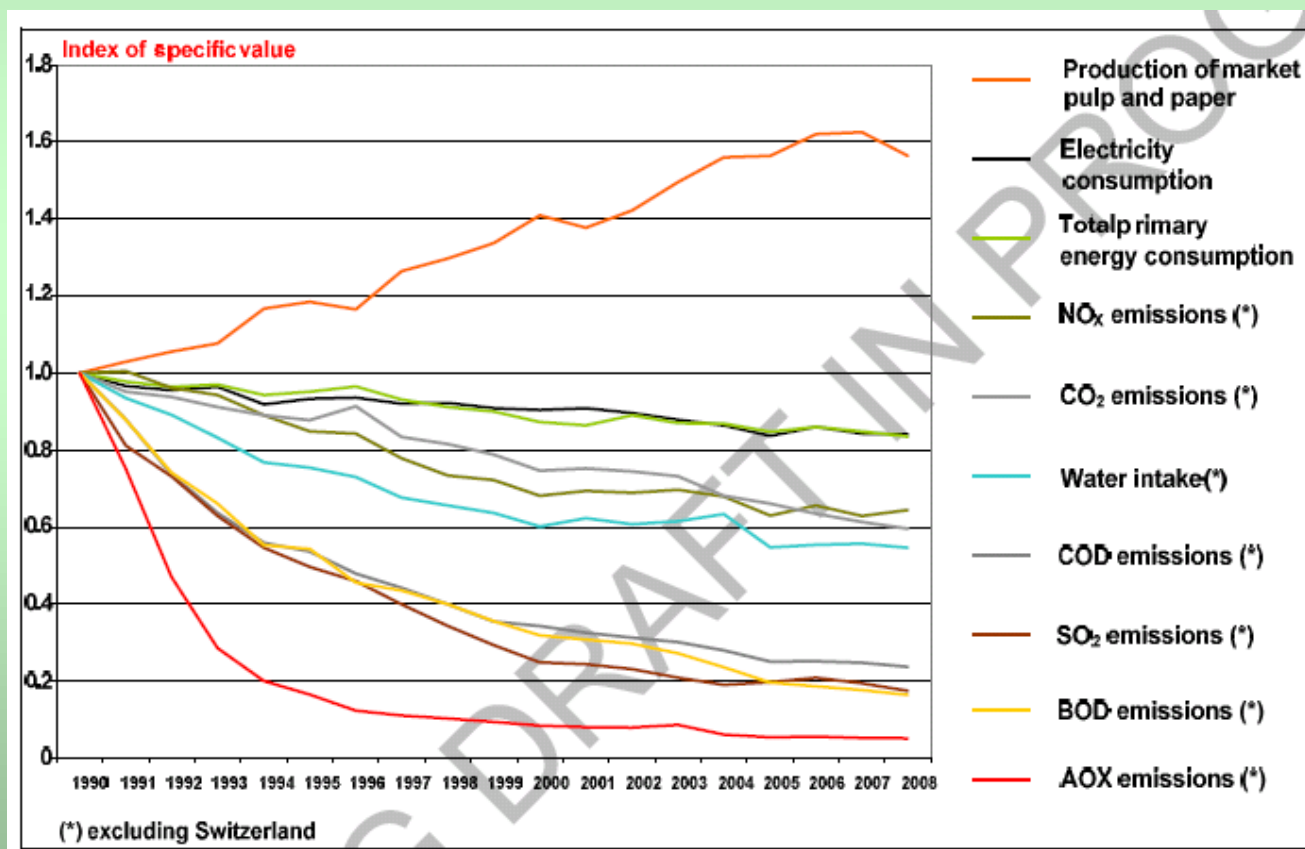
# Główne aspekty środowiskowe produkcji przemysłu celulozowo-papierniczego

Zasadniczo, papier to wstęga z włókien z dodatkiem pewnej ilości chemikaliów, które wpływają na jego właściwości i jakość. Oprócz surowców włóknistych i chemikaliów, wytwarzanie mas włóknistych i papieru wymaga znacznej ilości wody przemysłowej oraz energii w postaci pary i energii elektrycznej. W rezultacie, główne zagadnienia ochrony środowiska w tym przemyśle związane są z:

- emisją zanieczyszczeń do wody
- emisją zanieczyszczeń do atmosfery, w tym emisją ze źródeł energetycznych i technologicznych (wytwarzanie mas chemicznych),
- zużyciem energii,
- zużyciem zasobów: drewna i innych surowców włóknistych oraz wody,
- wytwarzaniem odpadów stałych, z których znaczna część może być zaliczona do biomasy.

# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru (PP BREF Rozdział 1)

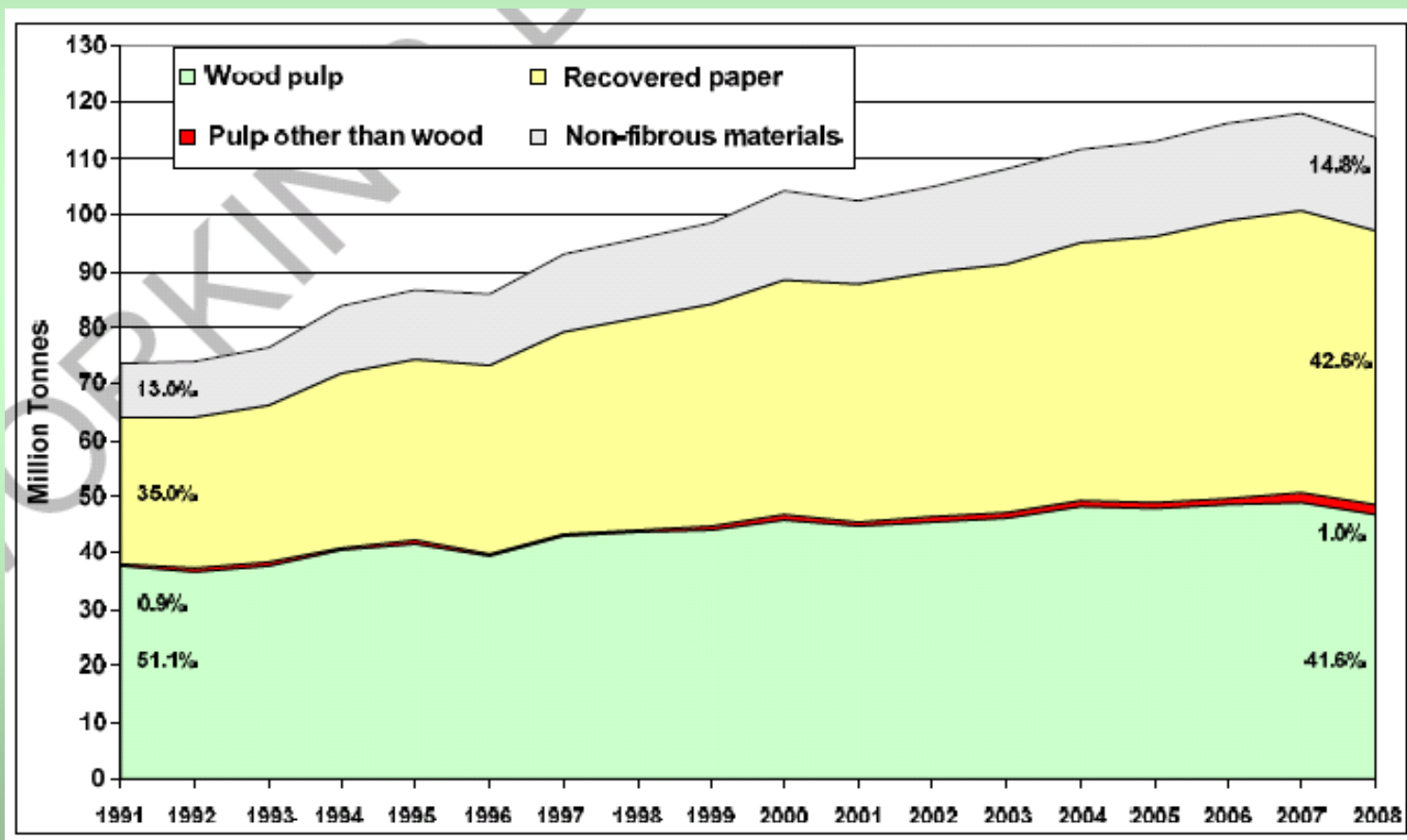
Zmiany wskaźników jednostkowego zużycia energii oraz emisji (kg/t) w europejskim przemyśle cel-pap. w latach 1990-2008





# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru (PP BREF Rozdział 1)

Trendy w zużyciu surowców do wytwarzania papieru w latach 1991-2008



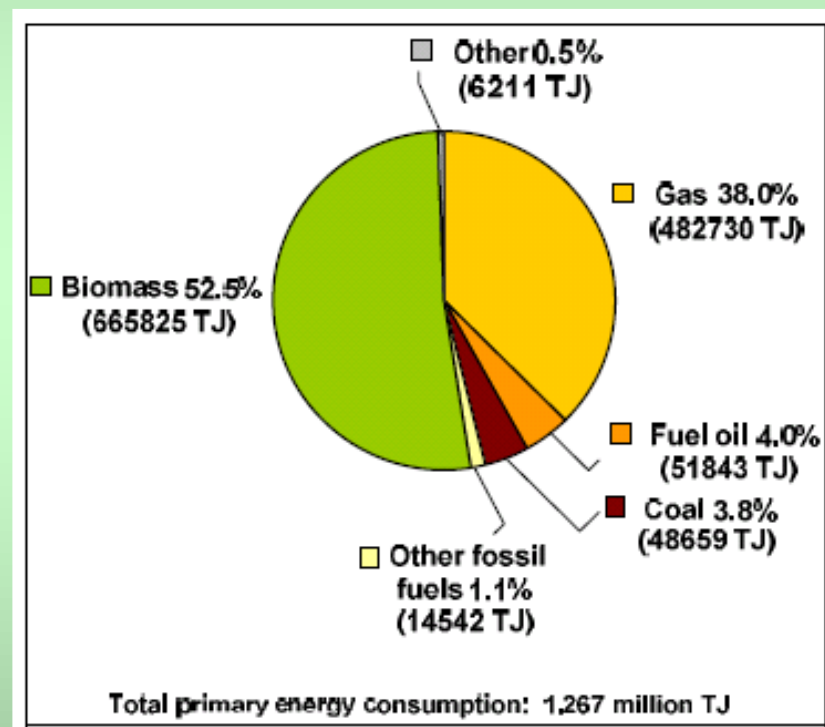
# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru (PP BREF Rozdział 1)

Przemysł papierniczy należy do wysoce energochłonnych.

Wyprodukowanie 1 tony papieru wymaga przeciętnie ok. 11,5 GJ energii.

Wskaźnik ten jest porównywalny ze wskaźnikami dla innych energochłonnych przemysłów jak cementowy i stalowy.

Jednakże, występuje zasadnicza różnica: obecnie przemysł cel-pap jest największym producentem i użytkownikiem odnawialnych źródeł energii. Około 50% zużywanej energii jest wyprodukowane z biomasy.



Udziały różnych paliw w zużyciu energii przez europejski prz. cel-pap w 2008r

# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru – **Zużycie wody**

Woda pełni kluczową rolę w procesach wytwarzania papieru, była i nadal jest podstawowym zasobem naturalnym dla przemysłu papierniczego. Niezwykle ważnym czynnikiem jest jakość wody technologicznej. Rozwój technik i technologii idzie w kierunku ograniczenia zużycia wody poprzez zamykanie obiegów wodnych w celulozowniach i papierniach – systemy wewnętrznego oczyszczania i recyrkulacji różnego rodzaju strumieni wód technologicznych. Siły napędowe dla rozwoju technik ograniczenia zużycia wody to: koszty uzdatniania wody i oczyszczania ścieków a także w pewnych regionach ograniczony dostęp do wody o odpowiedniej jakości.

Z drugiej strony, występują trendy hamujące wcześniejsze dążenia do prawie pełnego zamknięcia obiegów wodnych – koncepcja "ZERO EFFLUENTS TO WATER". Już sprawdzono, że praktyczna realizacja tej koncepcji powoduje wiele problemów jak inkrustacja, wzrost korozji, akumulacja pierwiastków balastowych w wodach technologicznych itd..

Poziom zużycia wody w konkretnym przypadku musi być rozpatrywany łącznie z innymi czynnikami produkcji jak: zużycie energii, surowców włóknistych i środków pomocniczych oraz prawidłowe funkcjonowanie urządzeń, w tym ciągłość pracy maszyny papierniczej. Wszystkie te czynniki wpływają na siebie i muszą być dobierane i oceniane w sposób zintegrowany.

# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru – **Emisje do wody**

W przeszłości przemysł cel-pap. był uważany za poważne źródło zanieczyszczenia odbiorników wodnych. W latach 90-tych zwrócono szczególną uwagę na zagrożenia dla środowiska wodnego związane ze zrzutem związków chloroorganicznych, w tym dioksyn i związków chlorofenolowych. Związki te tworzyły się m.in. w procesach bielenia mas cel. z użyciem chloru pierwiastkowego.

Obecnie w krajach UE ta technika została całkowicie wyeliminowana, co dało bardzo istotną redukcję zawartości związków chloroorg. w odprowadzanych ściekach. W celulozowniach, które przeszły na bielenie TCF możliwe jest prawie pełne zamknięcie układu bielarni poprzez recykulację filtratów do układu regeneracji chemikaliów. Również inne techniki wewnętrzne jak pogłębiona delignifikacja, efektywne mycie masy, systemy gromadzenia, obróbki i recykulacji przerzutów i przecieków, oczyszczanie i recykulacja kondensatów, powodują, że obecnie do ścieków trafiają już tylko resztkowe ładunki substancji organicznych w tym chloroorgan. Te resztkowe ładunki są oczyszczane w zewnętrznych biologicznych oczyszczalniach ścieków – zazwyczaj metodą osadu czynnego.

Pomimo znacznej poprawy sytuacji, oczyszczone ścieki papiernicze odprowadzane do odbiorników zawierają pewne ilości substancji organicznych trudno-biogeradawalnych, pożywek (N i P), które powodują eutofizację odbiorników oraz trudno opadających zawiesin, które pogarszają przezroczystość wód odbiornika.

# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru – **Emisje do powietrza**

- **Emisje technologiczne**

W przeszłości celulozownie wytwarzające masy chemiczne emitowały do atmosfery znaczne ilości związków siarki, powodując poważne zakwaszenie (kwaśne deszcze). W ostatnich latach problem ten został w znacznym stopniu ograniczony poprzez zasadniczy postęp technologiczny. Głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza są nadal kotły sodowe i piece wapienne. Emitowane zanieczyszczenia to: pyły, w tym znaczny udział PM 10, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO oraz niewielkie ilości H<sub>2</sub>S.

- **Emisje energetyczne**

Znaczący udział w zanieczyszczeniu atmosfery przez duże zakłady papiernicze mają instalacje energetyczne, które często towarzyszą instalacjom celulozowo-papierniczym (wysokie zapotrzebowanie na energię cieplną i elektryczną).

# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru – **Odpady stałe**

Zintegrowane programy gospodarki odpadami, które obejmują:

- minimalizację ilości odpadów kierowanych na składowisko
- zwiększanie udziału odpadów, kierowanych do ponownego użycia tj. procesów recyklingu i odzysku.

Cele gospodarki odpadami (pozostałościami) stałymi obejmują ich wykorzystanie:

- jako paliwa odnawialne (odpady biomasowe),
- do nawożenia / uszlachetniania gleby,
- jako surowce wtórne dla innych gałęzi przemysłu np. budownictwo i przemysł cementowy, przemysł chemiczny,
- do stabilizacji powierzchni ziemi (popioły i żużle).

## Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru – **Złowonność i hałas**

- Są to zwykle problemy o znaczeniu lokalnym. Dostępne aktualnie techniki powinny ograniczać problemy złowonności i hałasu do terenu zakładu.
- Urządzenia zewnętrzne emitujące hałas są wyposażone w osłony i tłumiki.
- W przyszłości jest możliwe, że znaczenie tych aspektów będzie rosło w miarę ograniczania kwestii środowiskowych związanych z powietrzem, wodą i odpadami stałymi.



# Główne aspekty środowiskowe produkcji mas włóknistych i papieru – **Transport**

Zanieczyszczenia środowiska związane z transportem są krytyczną kwestią w całym europejskim przemyśle, gdyż są ściśle związane z kluczowymi problemami środowiskowymi:

- zużycie paliw kopalnych i energii,
- zmiany klimatu,
- zanieczyszczenie powietrza,
- hałas.

W Europie głównym rodzajem transportu surowców i materiałów a także gotowych wyrobów pozostaje transport drogowy. Alternatywa transportu kolejowego nie wytrzymuje konkurencji. Pewną rolę pełni transport morski, który jest zarówno efektywny kosztowo jak i bardziej przyjazny środowisku, ale z konieczności jego wykorzystanie ma ograniczenia.

Istnieją plany włączenia transportu do systemu ETS (handlu emisjami). Być może spowoduje to jakieś zmiany preferencji w zakresie środków transportu.

# Konkluzje BAT

Termin ten oznacza dokument zawierający elementy dokumentu referencyjnego BAT dla danej branży przemysłowej, spełniający następujące zadania:

- formułuje wnioski dotyczące najlepszych dostępnych technik,
- zawiera opis technik BAT oraz informacje służące ocenie ich przydatności,
- określa poziomy emisji i zużycia zasobów powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AELs i BAT-AEPLs),
- określa zasady monitoringu, powiązanego z BAT,
- w stosownych przypadkach zaleca środki remediacji terenu.

Warunki pozwolenia zintegrowanego dla instalacji mają być ponownie rozpatrywane po każdorazowej aktualizacji dokumentu BREF i zatwierdzeniu nowych Konkluzji BAT.

# Konkluzje BAT dla przemysłu celulozowo-papierniczego

## struktura dokumentu

ZAKRES

UWAGI OGÓLNE

POZIOMY EMISJI ZWIĄZANE Z BAT

OKRESY UŚREDNIANIA DLA EMISJI DO WÓD

WARUNKI ODNIESIENIA DLS EMISJI DO POWIETRZA

OKRESY UŚREDNIANIA DLA EMISJI DO POWIETRZA

DEFINICJE

*Informacje  
wprowadzające*

1. Ogólne konkluzje BAT dla przemysłu celulozowo-papierniczego
2. Konkluzje BAT dla procesów wytwarzania mas celulozowych siarczanowych
3. Konkluzje BAT dla procesów wytwarzania mas celulozowych siarczynowych
4. Konkluzje BAT dla mas mechanicznych i chemomechanicznych
5. Konkluzje BAT dla przerobu makulatury (wytwarzania papieru z włókien wtórnych)
6. Konkluzje BAT dla procesów wytwarzania papieru i procesów powiązanych
7. Opis technik

## **UWAGA OGÓLNA**

Techniki wymienione i opisane w tych Konkluzjach BAT nie mają charakteru nakazowego oraz nie wyczerpują wszystkich możliwości i rozwiązań. Inne techniki mogą być zastosowane o ile zapewniają co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska.

## **POZIOMY EMISJI ZWIĄZANE Z BAT**

- Poziomy emisji **BAT-AELs** są podawane w postaci zakresów wartości: dolny i górny poziom dla każdego parametru emisji.
- Tam, gdzie poziomy emisji związane z BAT są podawane, dla tych samych okresów uśredniania, w różnych jednostkach (np. stężenia lub ładunki jednostkowe), te różne sposoby wyrażania BAT-AELs mają być traktowane jako równoważne alternatywy.
- Dla zintegrowanych i wielo-produktowych wytwórni BAT-AELs określone dla indywidualnych procesów/sektorów (roztwarzanie, wytwarzanie papieru) lub produktów mają być uwzględniane łącznie, zgodnie z zasadą opartą na addytywnych udziałach poszczególnych procesów w całkowitej emisji.

# Wdrożenie BREF i Konkluzji BAT do ustawy POŚ

## Art.204

1. Instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego powinny spełniać wymagania ochrony środowiska wynikające z najlepszych dostępnych technik bez zalecania jakiejkolwiek techniki, a **w szczególności nie mogą powodować przekroczenia granicznych wielkości emisyjnych.**
2. W szczególnych przypadkach organ właściwy do wydania pozwolenia może w pozwoleniu zintegrowanym zezwolić na **odstępstwo od granicznych wielkości emisyjnych**, jeżeli w jego ocenie ich osiągnięcie prowadziłyby do nieproporcjonalnie wysokich kosztów w stosunku do korzyści dla środowiska oraz pod warunkiem, że nie zostaną przekroczone **standardy emisyjne**.
3. Przy dokonywaniu oceny, o której mowa w ust. 2, właściwy organ powinien wziąć pod uwagę położenie geograficzne, lokalne warunki środowiskowe, charakterystykę techniczną instalacji oraz inne czynniki mające wpływ na funkcjonowanie instalacji i środowisko jako całości.

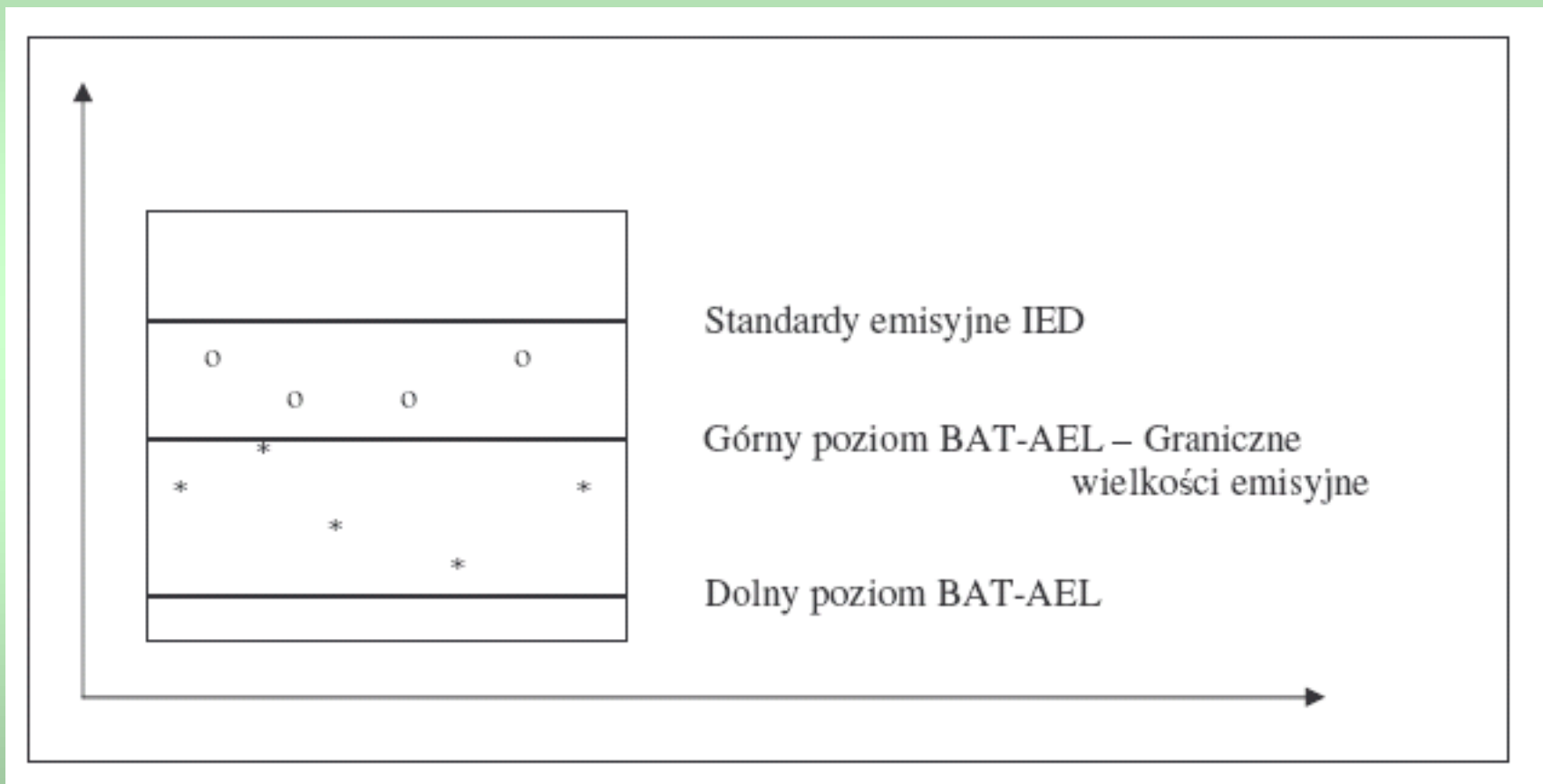
# Wdrożenie BREF i Konkluzji BAT do ustawy POŚ

## Graniczne wielkości emisyjne

rozumie się przez to najwyższe z określonych w Konkluzjach BAT wielkości emisji, uzyskiwanych w normalnych warunkach eksploatacji z wykorzystaniem najlepszej dostępnej techniki lub kombinacji najlepszych dostępnych technik (górny poziom zakresu wartości BAT-AEL).

- Dopuszczalne wielkości emisji określone w pozwoleniach nie mogą przekraczać granicznych wielkości emisyjnych
- Odstępstwo możliwe tylko w szczególnych przypadkach
- Dopuszczalne wielkości emisji nie mogą przekraczać nowych standardów emisyjnych, zawartych w załącznikach do IED (dla LCP – zał. V, dla WI – zał. VI, dla VOC – zał. VII oraz dla produkcji  $\text{TiO}_2$  – zał. VIII)

# Standardy emisyjne / Graniczne wielkości emisyjne





## Wytwórnice zintegrowane – określenie i weryfikacja poziomów emisji wynikających ze stosowania BAT

- Z punktu widzenia emisji do środowiska integracja wytwórni następuje poprzez, wspólną dla różnych części instalacji, oczyszczalnię ścieków
- Główne emisje do powietrza pochodzą z punktowych źródeł emisji – nie podlegają integracji
- Gospodarka odpadami jest zwykle zintegrowana dla całego zakładu
- Pozostałe oddziaływania jak emisja hałasu, emisja promieniowania elektromagnetycznego rządzą się nieco innymi zasadami i nie są ujęte w wymaganiach zawartych w Konkluzjach BAT.

## OKRESY UŚREDNIANIA DLA EMISJI DO WÓD

Średnia dobową	Wynik pomiaru dla próbki uśrednionej, pobranej za pomocą próbopobieraka przez okres 24 godzin, jako próbka składana z poborów proporcjonalnych do przepływu lub poborów proporcjonalnych do czasu, pod warunkiem, że przepływ jest stabilny <sup>*)</sup>
Średnia roczna	Średnia z wszystkich średnich dobowych uzyskanych w ciągu roku, ważona stosownie do wielkości produkcji dobowej i wyrażona jako masa emitowanych substancji na jednostkę masy produktów / materiałów wytwarzanych lub poddawanych przerobowi.
<sup>*)</sup> W szczególnych przypadkach dopuszcza się inną procedurę poboru próbek ścieków (np. próbki chwilowe)	

## OKRESY UŚREDNIANIA DLA EMISJI DO POWIETRZA

Średnia dobowa	Średnia 24 godzinna, obliczona na podstawie prawidłowych średnich godzinowych z pomiarów ciągłych (monitoring ciągły)
Średnia za okres pomiarowy	Wartość średnia z trzech kolejnych pomiarów, trwających co najmniej 20 min. każdy
Średnia roczna	<p>W przypadku pomiarów ciągłych: średnia ze wszystkich prawidłowych średnich godzinowych.</p> <p>W przypadku pomiarów okresowych średnia ze wszystkich „średnich za okres pomiarowy” otrzymanych w ciągu roku.</p>