

Domowe ogrzewanie drewnem w Europie

Obecna sytuacja i perspektywy rozwoju

Przedmowa

Energia jest ważną i strategiczną kwestią dla Europy. Zużycie energii jest ściśle monitorowane w Europie, a większość danych jest dostępna w Eurostacie. Dzięki licznikom i sieciom łatwo jest dowiedzieć się, ile energii elektrycznej lub gazu jest zużywane. Jeśli chodzi o źródła energii, takie jak ropa naftowa i olej opałowy, przepływy są kontrolowane i regulowane. Ale co z ogrzewaniem drewnem? Liczby są bardziej orientacyjne, ponieważ nie ma wiarygodnych statystyk ani jednolitej struktury dla tego sektora w całej Europie.

Pomimo faktu, że ogrzewanie drewnem w gospodarstwach domowych jest najstarszym odnawialnym źródłem energii, jest ono najslabiej zidentyfikowane, a jego wszechstronny wkład nie jest rozpoznany. Jaki jest jego udział w zużyciu energii w gospodarstwach domowych? Dla jakiej końcowej produkcji energii? Czy jest to obiecujący sektor gospodarki dla Europy? Jak możemy rozwijać to zrównoważone i odnawialne źródło energii i jaki jest jego potencjał?

CEFACT¹, oparty na badaniu 7 krajów europejskich i Wielkiej Brytanii², przeprowadzonym z pomocą Laboratorium Céric, starał się rzucić światło na rolę domowego ogrzewania drewnem w europejskim koszyku energetycznym oraz przedstawić perspektywy i potencjał sektora, aby pomóc sprostać wyzwaniom stojącym przed UE.

Wnioski są jasne: domowe ogrzewanie drewnem jest niezbędne, jeśli chcemy osiągnąć nasze cele w zakresie dekarbonizacji energii i mieszkalnictwa. Dzięki technologii, innowacjom i efektywności energetycznej będziemy w stanie produkować więcej ciepła przy mniejszym zużyciu drewna. Ogrzewanie drewnem jest również narzędziem odporności i suwerenności, zmniejszającym presję na szczytowe zużycie energii elektrycznej w ramach tendencji do elektryfikacji. Jest to również ważna dzwignia ekonomiczna i społeczna dla gospodarstw domowych i krajów europejskich.

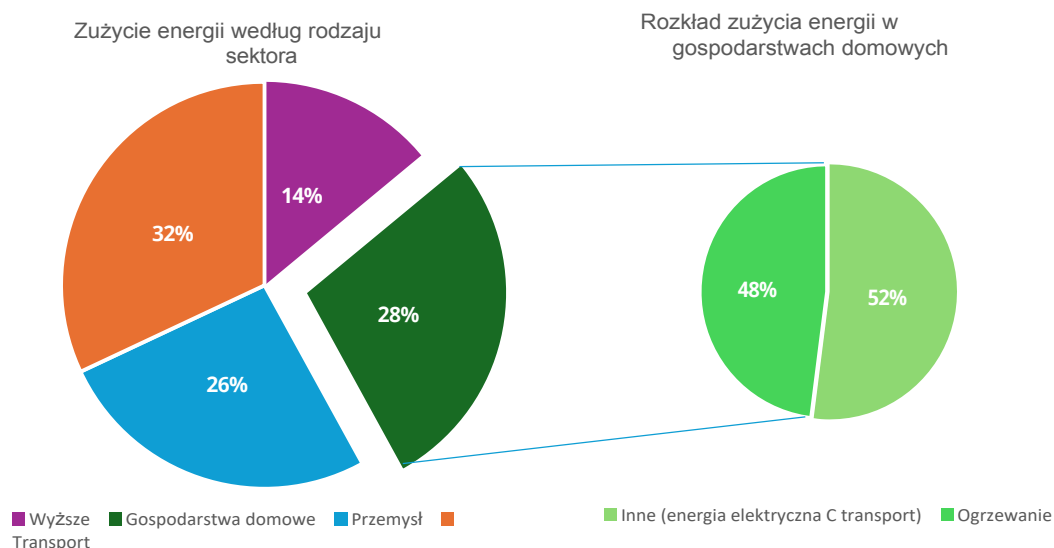
¹CEFACT to Europejski Komitet Producentów Domowych Urządzeń Grzewczych i Kuchennych. Od ponad 25 lat CEFACT jest głosem branży ogrzewania domowego dla organów regulacyjnych UE.

²Pełna analiza w załączeniu.

Domowe ogrzewanie drewnem w Europie: Kluczowy podmiot gospodarczy w koszyku energetycznym

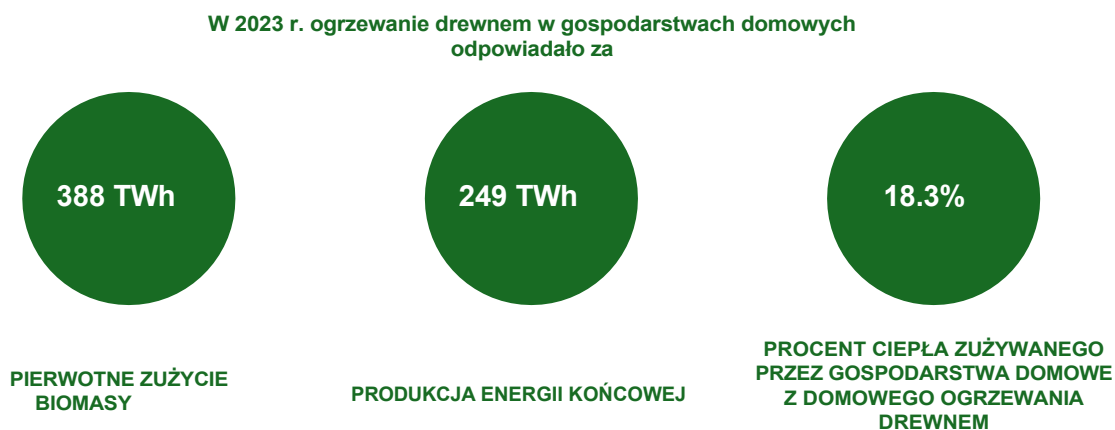
Jaki jest podział zużycia energii w Europie?

W 2022 r. gospodarstwa domowe w 27 państwach członkowskich Unii Europejskiej zużyły 242 487 ktoe energii końcowej (lub 2 820 TWh), z czego 48% na ogrzewanie.



Źródło: Eurostat. Przetwarzanie danych: CEFACD i Céric Laboratory© 2024

Jaka część zużycia energii w europejskich gospodarstwach domowych przypada na domowe ogrzewanie drewnem?



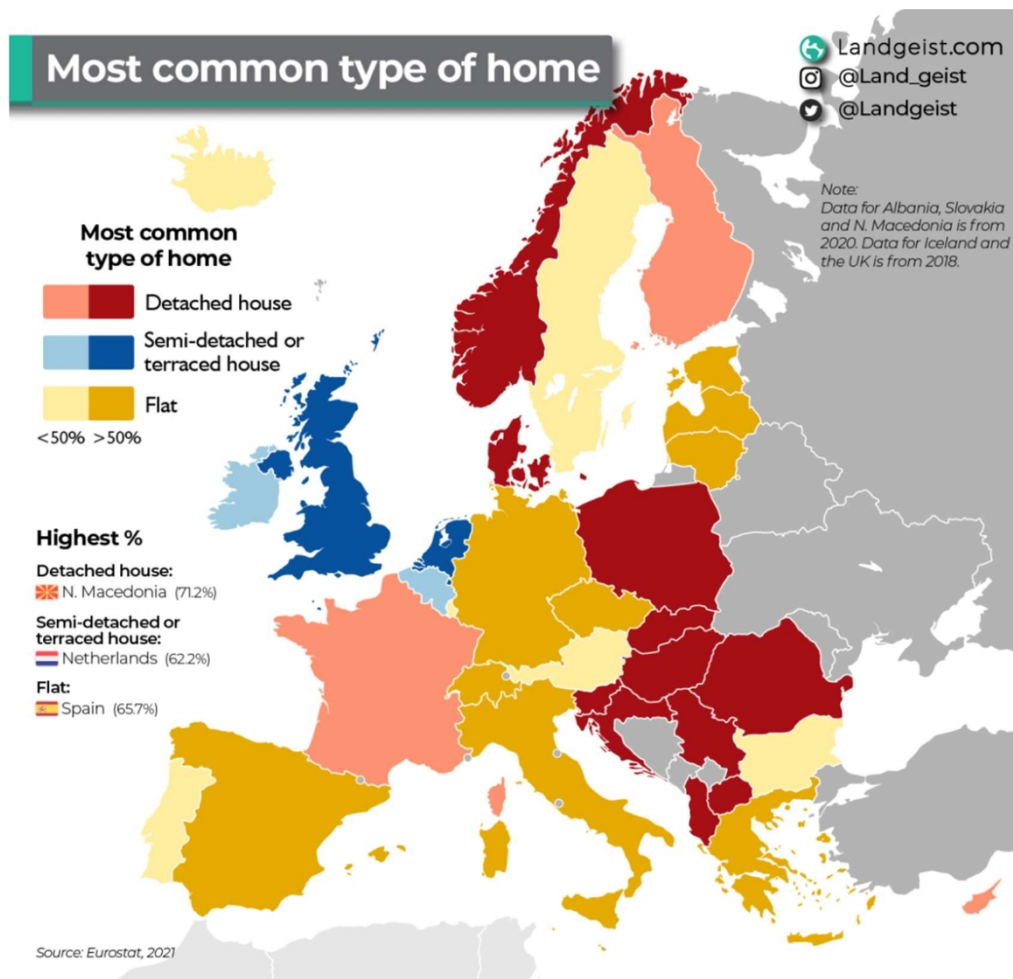
Przetwarzanie danych: CEFACD na podstawie badania Céric Laboratory© 2024³

Dla porównania, ciepło wytwarzane z drewna w gospodarstwach domowych w Europie jest równoważne rocznemu zużyciu ciepła we Francji ze wszystkich źródeł (drewno, gaz, energia elektryczna, paliwa kopalne itp.). Stanowi to zatem bardzo znaczący i strategiczny wkład.

³Dane te zostały ekstrapolowane z analiz liczby zainstalowanych domowych urządzeń opalanych drewnem i średniego zużycia biomasy w 7 krajach UE: Belgii, Danii, Francji, Niemczech, Włoszech, Polsce i Hiszpanii. Kraje te reprezentują 70% populacji Europy w 2022 r. i 75% liczby zainstalowanych urządzeń opalanych drewnem.

Ile jest gospodarstw domowych i domowych urządzeń opalanych drewnem w Europie?

W Unii Europejskiej jest **213 milionów gospodarstw domowych**, z czego około 150 milionów jest wykorzystywanych jako główne miejsce zamieszkania. **52% z nich to domy** (tj. 111 milionów). Odsetek ten różni się znacznie w zależności od kraju.



Domowe urządzenia opalane drewnem są instalowane głównie w domach (wolnostojących lub w zabudowie bliźniaczej). Chociaż istnieją urządzenia opalane drewnem w mieszkaniach, są one nadal marginalne i często mało używane.

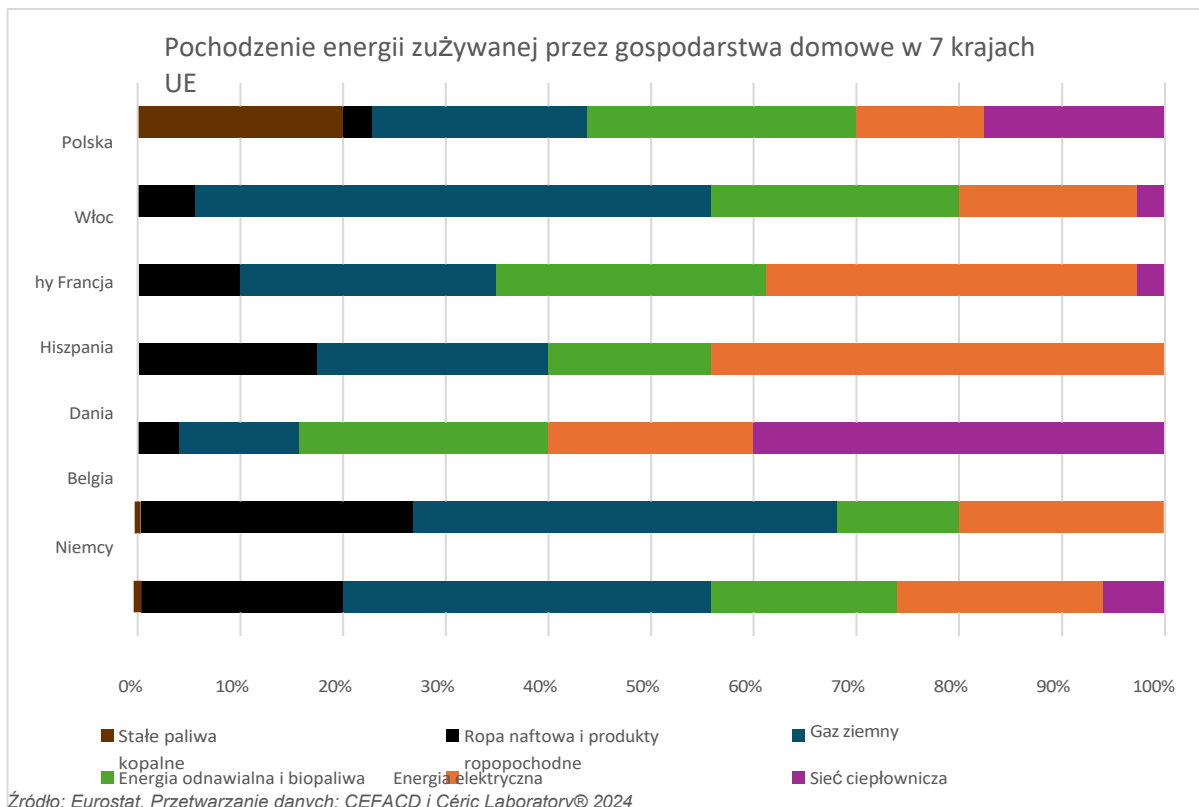
Między 40 a 45% domów jest wyposażonych w domowe urządzenia opalane drewnem

W 2023 r. w całej Europie zainstalowanych było **około 48,5 mln** domowych urządzeń opalanych drewnem (kominków, wkładów kominkowych, pieców opalanych drewnem lub peletem oraz kotłów opalanych drewnem). Do tego dochodzą kotły opalane drewnem (około 2 miliony), które są bardzo często instalowane na obszarach wiejskich i są specyficzne dla niektórych rynków europejskich (Niemcy i Austria), gdzie sprzedaż jest obecnie bardziej ograniczona.

Kuchenki opalane drewnem, które są uwzględnione w kategorii urządzeń opalanych drewnem niewykorzystywanych głównie do ogrzewania, są wyłączone z ogólnej analizy. Stanowią one jednak 1,5 miliona zainstalowanych urządzeń.

Podstawowe czy dodatkowe ogrzewanie?

Domowe ogrzewanie drewnem jest jedną z najpopularniejszych form ogrzewania w europejskich gospodarstwach domowych. **Najczęściej jest ono wykorzystywane jako uzupełnienie głównego systemu ogrzewania** zasilanego paliwami kopalnymi (gaz, olej, węgiel itp.) lub energią elektryczną (grzejniki konwekcyjne, pompy ciepła itp.).



Polska nadal zużywa dużo węgla, Włochy, Niemcy i Belgia wykorzystują gaz ziemny. Dania polega głównie na gazie w swoich sieciach grzewczych, a Francja i Hiszpania zużywają najwięcej energii elektrycznej.

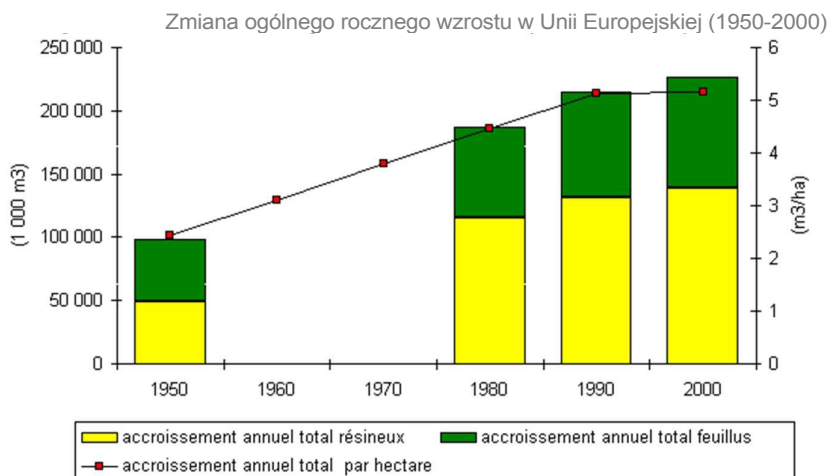
W Europie kraje skandynawskie pokazały, że elektryfikacja ogrzewania idzie w parze z rozwojem domowego ogrzewania drewnem. Na przykład w Norwegii 80% domów jednorodzinnych ma pompę ciepła, a 86% posiada domowe urządzenie opalone drewnem. W rzeczywistości w Norwegii wiele nowo budowanych domów musi mieć zainstalowany komin gotowy do podłączenia pieca opalanego drewnem.

Ogrzewanie drewnem jest zatem lokalnym, wszechstronnym, elastycznym i łatwym do przechowywania rozwiązaniem, które doskonale uzupełnia miks energetyczny. Jest ono również szczególnie istotne dla elektryfikacji wykorzystania energii. Jest to bardzo ważne narzędzie do łagodzenia szczytowego zużycia energii elektrycznej w Europie (patrz następne pytanie).

Jaki dodatkowy wkład może wnieść ogrzewanie drewnem do koszyka energetycznego, społeczeństwa i walki ze zmianami klimatu?

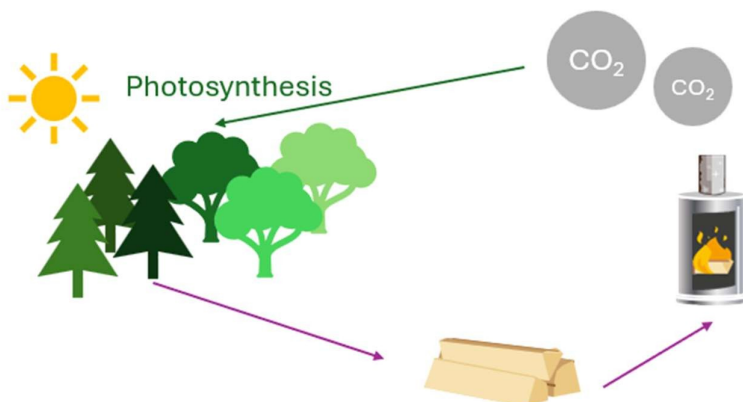
Ogrzewanie drewnem jest odnawialnym, ekologicznym, lokalnym i niedrogim źródłem energii.

Drewno **regeneruje się w ciągu całego życia człowieka**. Co więcej, **średnia powierzchnia lasów w UE zwiększała się na przestrzeni lat**: wzrosła o około 11 milionów hektarów w latach 1990-2010 (wzrost o prawie 10% w tym okresie), głównie w wyniku naturalnej ekspansji i wysiłków na rzecz zalesiania. W ostatnich latach wysiłki na rzecz zalesiania zostały zintensyfikowane w kilku krajach europejskich.



Źródło: Parlament Europejski

S Zużycie energii z drewna jest uznawane za niemal **neutralne pod względem emisji dwutlenku węgla**. Spalanie **drewna** jest procesem chemicznym, który wytwarza ciepło i **emituje dwutlenek węgla (CO_2)**, parę wodną (H_2O) i niespalone cząstki węgla (PM - particulate matter). Choć spalanie drewna uwalnia gazy cieplarniane, CO_2 nie jest dodatkowym gazem, który zwiększa zmiany klimatyczne. Ilość CO_2 uwalniana przez drewno **jest ponownie pochłaniana przez rosnące lasy**.



Ilustracja: Céric Laboratory® 2024

Ponadto **zastąpienie lub połączenie ciepła wytwarzanego ze źródła paliw kopalnych z ciepłem wytwarzanym z drewna** pozwala **uniknąć emisji CO₂**. Należy zauważyć, że produkcja energii elektrycznej w Europie jest nadal w dużej mierze oparta na węglu (uśredniona dla całej Europy).

Średnie wskaźniki emisji według rodzaju paliwa

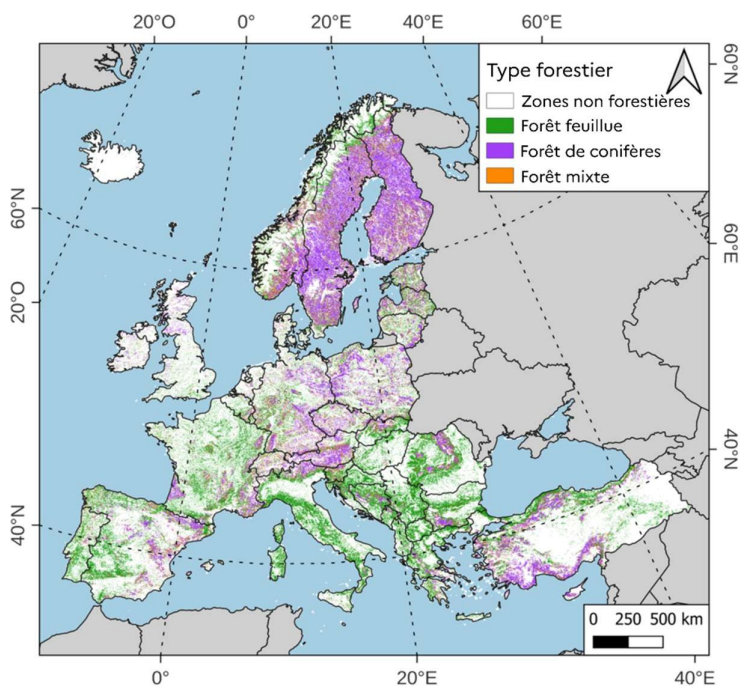

Olej opałowy
324 gCO₂e/kWh


Gaz
244 gCO₂e/kWh


Energia elektryczna
217 gCO₂e/kWh

Źródła: Eurostat, Europejska Agencja Środowiska i Międzynarodowa Agencja Energii. Ilustracja: Céric Laboratory© 2024

S Drewno opałowe jest **dostarczane w krótkich obwodach**, zazwyczaj w promieniu 100 km. Praktycznie wszystkie kraje europejskie mają znaczny potencjał leśny w swoich granicach. Przykładowo, w Europie znajduje się obecnie **227 milionów hektarów lasów**, co stanowi 35% jej całkowitej powierzchni.



Źródła: Narodowy Instytut Informacji Geograficznej i Leśnej oraz Copernicus.

S Ogrzewanie drewnem jest **najbardziej przystępnym cenowo źródłem energii dostępnym dla Europejczyków**. W ciągu ostatniej dekady i pomimo napięć na rynku pelletu w 2022 r., cena energii drzewnej pozostała dość stabilna, podczas gdy paliwa kopalne i energia elektryczna gwałtownie wzrosły.

Cena za 1 zużytą kWh

 24 do 40 eurocentów

 11 do 17 eurocentów

 7 do 9 eurocentów

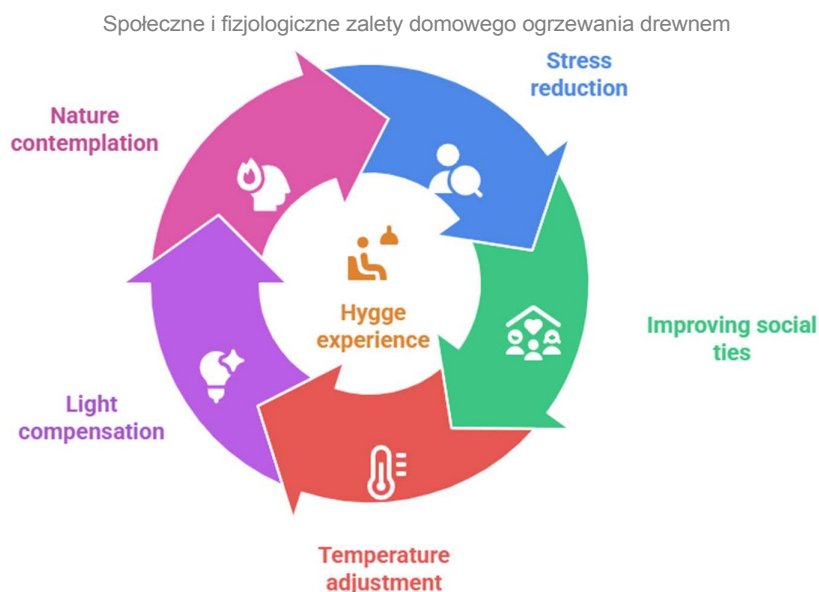
Źródło: Komisja Europejska. Ilustracja: Céric Laboratory© 2024

Ogrzewanie drewnem przyczynia się do dobrego samopoczucia i spójności społecznej

Liczne publikacje i badania⁴regularnie potwierdzają, że domowe ogrzewanie drewnem ma właściwości kojące i **zmniejsza stres**. Efekty fizjologiczne obejmują niższe ciśnienie krwi.

Kominek **zachęca również do interakcji społecznych** i komunikacji w rodzinach.

W krajach skandynawskich ten wkład w dobre samopoczucie użytkowników wyraża się w pojęciu **"hygge"**. Pojęcie to pochodzi z języka duńskiego⁵ i odnosi się do ciepłej atmosfery i cieszenia się drobnymi rzeczami w życiu z bliskimi. Ogrzewanie domu drewnem ma też inne zalety. Po pierwsze, nie **ma sensu utrzymywać takiej samej temperatury w całym domu**. Powinna być ona dostosowana do przeznaczenia każdego pomieszczenia. Chłodna w sypialni, aby dobrze się wyspać, umiarkowana w ruchliwej kuchni, ale wciąż wystarczająco ciepła, aby pozostać miłym i przytulnym w salonie. Po drugie, **plomień zapewnia ciepło światło, aby zrekompensować zmniejszony poziom oświetlenia w zimie**. Wreszcie, ogień pomaga **zaspokoić potrzebę kontemplacji zjawisk naturalnych** i uspokoić ducha.



Ilustracja: C ric Laboratory  2024

Ogrzewanie drewnem ogranicza napięcia energetyczne podczas zimowych szczytów zużycia.

Zim  systemy elektroenergetyczne krajów UE mogą być pod dużym obci eniem. Niektóre kraje uciekają się do zmniejszania obci enia, podczas gdy inne p ac  wysoką cen  za importowaną energię. Jednak badanie przeprowadzone we Francji⁶, gdzie 40% domów posiada domowe urządzenia opalane drewnem, wykazało, że ogrzewanie drewnem zmniejsza zapotrzebowanie na energię elektryczną w zimowe wieczory o 10 GW, co odpowiada 10 blokom jądrowym i 20 elektrowniom gazowym pracującym w cyklu kombinowanym.

Potencjał łagodzenia szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną w Europie zależy zatem od poziomu wyposażenia gospodarstw domowych w poszczególnych krajach. W kontekście dekarbonizacji energii, w miarę wycofywania się z wykorzystania ropy naftowej i gazu, zastąpienie ich ogrzewaniem drewnem, oprócz wykorzystania rozwiązań elektrycznych (w tym pomp ciepła), pomoże zmniejszyc ryzyko obci enia europejskich systemów elektroenergetycznych.

⁴Badanie przeprowadzone przez CleanStove (grudzień 2023 r.) - Korzyści społeczno-ekonomiczne i dobrostanowe wynikające z posiadania i użytkowania pieców.

⁵Aby dowiedziec si  więcej o Hygge, odwiedź stron  internetową "VisitDenmark".

⁶Wyniki ankiety IFOP/Poujoulat (październik 2022 r.): Energia drzewna niezbędna dla systemu elektroenergetycznego.

Jaki jest wkład gospodarczy krajowego sektora ogrzewania drewnem w Europie?

Sektor domowego ogrzewania drewnem tworzy trwałe miejsca pracy, których nie można przenieść, zwłaszcza na obszarach wiejskich.

Szacuje się, że w Europie istnieje około 200 000 bezpośrednich miejsc pracy w sektorze ogrzewania drewnem.

Sektor	Liczba firm	Liczba miejsc pracy
Leśnictwo i produkcja drewna opałowego	Ponad 10 000 firm, w tym 100 fabryk produkujących ponad 30 000 sztuk drewna rocznie	80,000
Produkcja pelletu	1 000 fabryk o zainstalowanej wydajności 37 milionów ton	20,000
Produkcja urządzeń opalanych drewnem	150 producentów urządzeń i podwykonawców (odlewnie, producenci szkła, producenci materiałów ogniotrwałych itp.)	17,000
(Kominy) (przewody kominowe) (&) (Akcesoria)	Ponad 50 producentów, w tym około 100 fabryk	9,000
Sprzedaż i instalacja	Ponad 10 000 firm	45,000
Serwis, konserwacja i czyszczenie	Ponad 10 000 firm	30,000

Źródło: CEFACD 2024

Zdecydowana większość rynku drewna pozostaje nieuregulowana. Strukturyzacja sektora i regulacje na rzecz lepszej jakości (suchego) drewna prowadzą do pojawienia się nowych graczy i potencjalnej budowy wielu zakładów produkcyjnych. Spodziewane są duże inwestycje w tym sektorze. Istnieje zatem znaczny potencjał zatrudnienia w nadchodzących latach.



CIĘCIE DREWNA
0,4 Bezpośrednie i pośrednie miejsca pracy/1 000 szt.



**POZYSKIWIANI
E I ZRYWKA
DREWNA**
0,2 Bezpośrednie i pośrednie miejsca pracy/1 000 sterów



TRANSPORT
0,2 Bezpośrednie i pośrednie miejsca pracy/1,000 sterów



TRANSFORMACJA
0,6 Bezpośrednie i pośrednie miejsca pracy/1,000 sterów



**HANDEL DETALICZNY /
DYSTRYBUCJA**
0,4 Bezpośrednie i pośrednie miejsca pracy/1,000 sterów

Dane: Stowarzyszenie Energii Odnawialnej - Ilustracja: Céric Laboratory© 2024

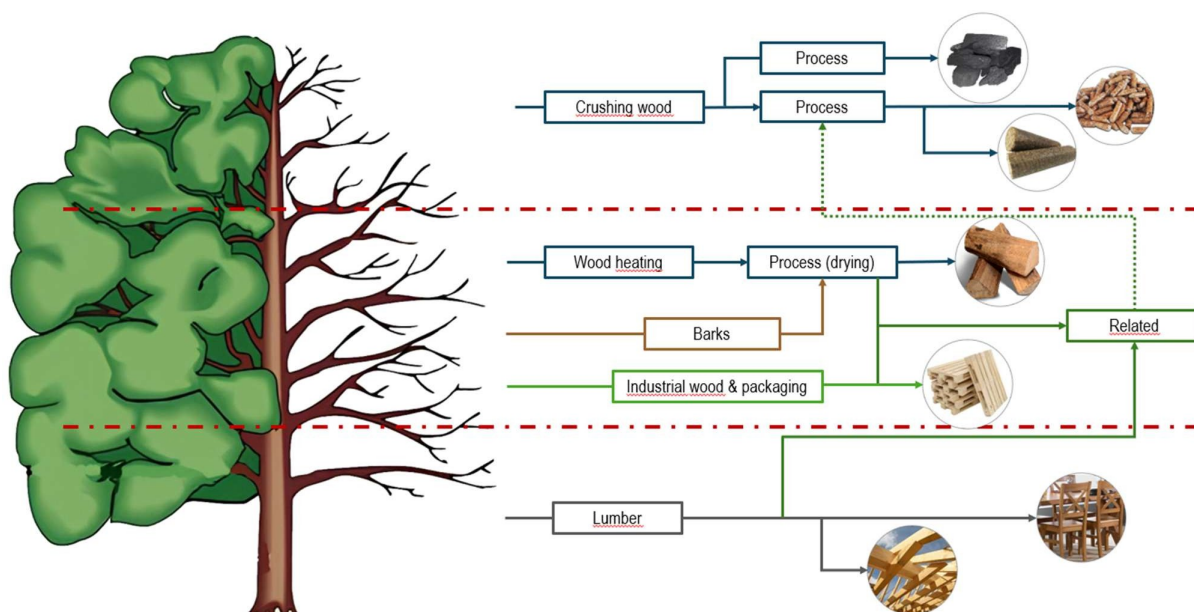
= 2 miejsca pracy / 1 000 steres

Potencjał tworzenia miejsc pracy do 2035 r. szacuje się na 100 000 dodatkowych miejsc pracy, w szczególności w zakresie rozwoju wysokiej jakości paliwa drzewnego (suchego, oczyszczonego itp.). Ten ogromny wzrost podaży ma jeszcze jedną zaletę: umożliwi drastyczne zmniejszenie zużycia drewna (nawet o 30% w porównaniu z tradycyjnymi paliwami)⁷.

Ogrzewanie drewnem jest sposobem na zwiększenie wartości lasów i pracy leśników.

Celem leśnictwa jest produkcja drewna najlepszej możliwej jakości, tak aby można je było jak najlepiej wykorzystać, a także zapewnienie właścicielom lasów dochodów potrzebnych do utrzymania lasu i zachowania różnorodności biologicznej.

Jakość drewna determinuje zatem jego cenę i zastosowanie. Ogólnie rzecz biorąc, pierwszym zastosowaniem jest drewno (np. budownictwo, meble itp.), które wykorzystuje proste i wysokiej jakości kłody o dobrej średnicy. Niższej jakości kłody i proste gałęzie są wykorzystywane do produkcji drewna przemysłowego (np. papieru, paneli, chemikaliów itp.). Wreszcie, w celu maksymalnego wykorzystania mniej wartościowych części drewna i produktów ubocznych, stosuje się ogrzewanie drewnem w celu uzupełnienia dochodów z leśnictwa.



Ilustracja: Cécic Laboratory© 2024

Nie ma opłacalnej gospodarki leśnej bez ogrzewania drewnem
Żaden tartak nie może być konkurencyjny i zrównoważony bez waloryzacji swoich
produktów ubocznych w postaci energii (CHP, pelety...).

Operatorzy leśni dokonują coraz bardziej kosztownych inwestycji.

⁷Raport laboratorium Cécic (lipiec 2017 r.): Wpływ jakości paliwa drzewnego w postaci kłód oraz zmian w liczbie urządzeń opalanych drewnem na jakość powietrza.

Średnia cena zakupu



WOOD HARVESTER
€ 700,000

Ilustracja: Céric Laboratory® 2024



CIEŻARÓWKA
€ 500,000

Aby gospodarka leśna była opłacalna, konieczne jest wydobycie wartości z całego zbioru. Dla tartaków recykling produktów ubocznych stał się istotnym źródłem dodatkowego dochodu.

W Europie tartaki znajdują się w pobliżu lasów. Podobnie, firmy zajmujące się przetwarzaniem drewna na opał znajdują się w pobliżu operatorów leśnych i tartaków.

95% zakładów produkcyjnych znajduje się w Europie

Sektor ogrzewania drewnem tworzy bogactwo gospodarcze dla krajów europejskich.

Fabryka pelletu o zdolności produkcyjnej 50 000 ton wymaga średniej inwestycji w wysokości 20 milionów euro. Taka sama inwestycja jest wymagana w przypadku zakładu produkcji drewna opałowego o wydajności około 100 000 ton. W ciągu ostatnich dziesięciu lat branża zainwestowała kilka miliardów euro.

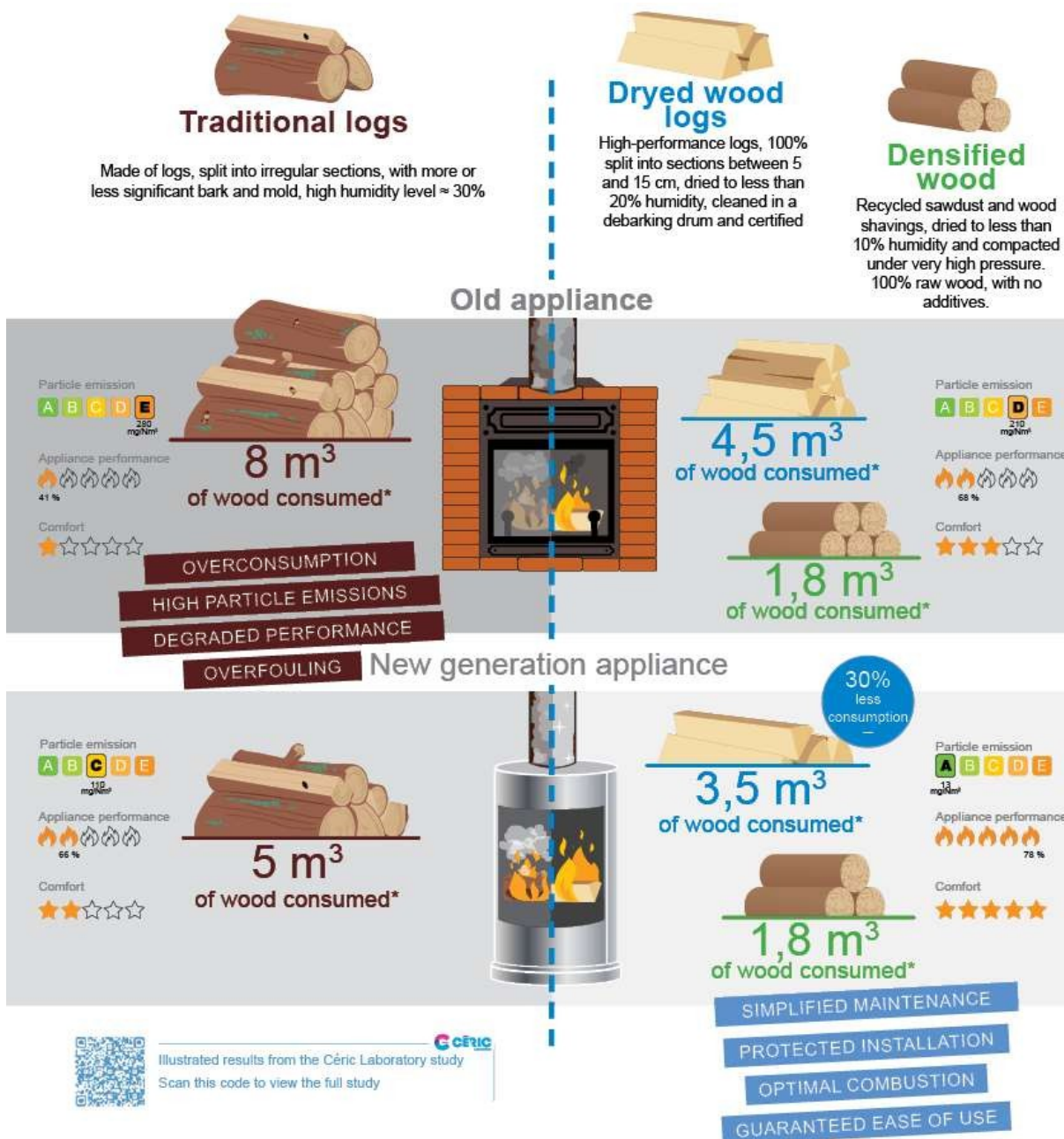
Szacuje się, że roczny obrót sektora domowego ogrzewania drewnem w Europie wynosi od 18 do 20 miliardów euro. 18 do 20 miliardów euro. Stanowi to ogromny wkład w europejską gospodarkę i suwerenność energetyczną.

Jakie są zobowiązania branży w zakresie bioróżnorodności i jakości powietrza?

Specjaliści z całej branży są zaangażowani w spełnianie europejskich standardów jakości. Jednocześnie inicjatywy krajowe idą jeszcze dalej:

- **Przepisy:** Cały sektor podlega wielu normom europejskim, w tym rozporządzeniu Unii Europejskiej w sprawie drewna (EUTR), a w przyszłości europejskiemu rozporządzeniu w sprawie produktów niepowodujących wylesiania, które wymagają identyfikowalności drewna w celu zapobiegania wylesianiu. Norma EN ISO 17 225-2 zapewnia nomenklaturę dla peletów. Wreszcie, w przypadku urządzeń, dyrektywa w sprawie ekoprojektu i związane z nią przepisy mają zastosowanie do domowych urządzeń opalanych drewnem.
- **Certyfikaty dla lasów zarządzanych w sposób zrównoważony:** w Europie istnieją dwa standardy. Są to FSC® (Forest Stewardship Council®), utworzony w 1994 roku, oraz PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes), utworzony w 1999 roku. W Europie istnieją inne certyfikaty, ale mają one zastosowanie tylko do niektórych krajów.
- **Etykiety dla pelletu i drewna opałowego:** Norma ENplus jest zgodna z nomenklaturą europejskiej normy EN ISO 17 225-2. Istnieją również certyfikaty krajowe, takie jak norma NF dla Francji i norma DINplus dla Niemiec.
- **Znaki jakości sprzętu:** Szereg krajowych etykiet, wydawanych przez organy prywatne (Aria Pulita we Włoszech, Flamme Verte we Francji, Nordik Swan w Skandynawii, Blue Angel w Niemczech itp.) jest regularnie weryfikowanych. Etykiety te są przyznawane na podstawie kryteriów takich jak wydajność i poszanowanie jakości powietrza.
- **Uznanie dla profesjonalistów:** We Francji instalatorzy mogą uzyskać etykietę RGE (Recognised Environmental Guarantor). Certyfikacja ta jest niezbędna do przyznawania dotacji konsumentom końcowym.

Łącznie normy te są sposobem na poprawę wydajności urządzeń, jakości paliwa drzewnego i sposobu jego wykorzystania. Takie połączenie gwarantuje konsumentom lepszą wydajność energetyczną i mniejszą emisję cząstek stałych do powietrza.



* Consumption in apparent m³ calculated on the basis of an average annual wood heating requirement of 5700 kWh, with 30 cm logs.

Ilustracja: Céric Laboratory© 2024

Wyniki tej poprawy zostały wykazane w badaniu⁸opublikowanym w Journal of Cleaner Production zatytułowanym "W kierunku czystszej domowego ogrzewania drewnem poprzez optymalizację pieców na drewno opałowe?".

Analiza ta pokazuje, że **podczas gdy urządzenia nowej generacji emitują proporcjonalnie więcej drobnych cząstek, ich emisje pod względem masy lub liczby cząstek są znacznie niższe niż w przypadku starszych urządzeń.**

⁸Badanie przeprowadzone przez Laboratorium Céric, Uniwersytet Lotaryński, Laboratorium Studiów i Badań Materiałów Drzewnych oraz Krajowy Instytut Badawczy Rolnictwa, Żywności i Środowiska.

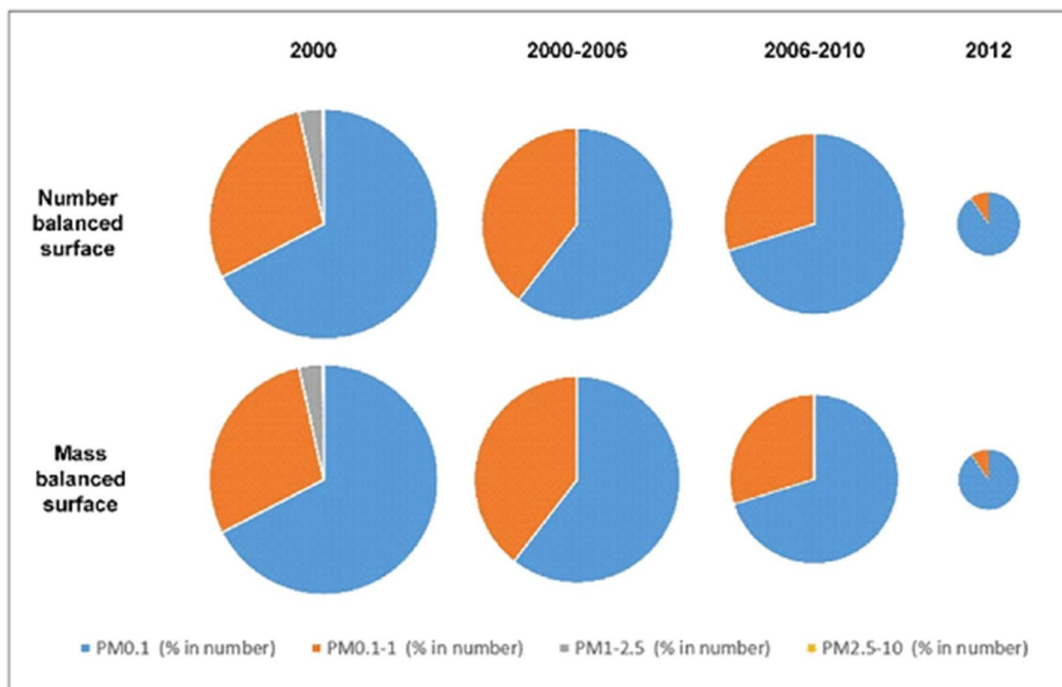


Fig. 3. Evolution of the particle size distribution according to the generation of the stove.

Ilustracja: Journal of Cleaner Production zatytułowany "W kierunku czystszej domowego ogrzewania drewnem poprzez optymalizację pieców na drewno opałowe?"

Dane techniczne można zatem podsumować w następujący sposób:

Rodzaje urządzeń opalanych drewnem	Średnia wydajność (NCV)	(średnia) (emisja) (z) PM _{2.5} (mg/Nm ³)
Otwarte kominki	Między 10 a 15%	600 do 1,000
Stare urządzenia opalane drewnem (sprzed 2000 r.)	Od 45 do 65%	Od 100 do 250
Nowsze urządzenia opalane drewnem (między 2000 a 2011 r.)	Między 65 a 70%	75 do 150
Wydajne urządzenia (między 2012 a 2020 r.)	Między 70 a 75%	Od 40 do 75
Urządzenia o wysokiej wydajności i ekoprojektu (od 2020 r.)	Od 75 do 85%	< 40
Piece na pellet	Między 85 a 90%	< 30
Kotły na pelet drzewny	Między 90 a 100%	< 20

Źródła: Francuska Agencja Transformacji Ekologicznej i Flamme Verte Label. Przetwarzanie danych: Céric Laboratory® 2024

Istnieje pięćdziesięciokrotna różnica między emisjami z otwartych kominków a emisjami z urządzeń ostatniej generacji.

Podsumowując

W Europie domowe ogrzewanie drewnem stanowi 18,3% energii cieplnej zużywanej przez gospodarstwa domowe, co jest prawie równoważne krajowemu zużyciu energii cieplnej ze wszystkich źródeł we Francji (2^{drugi} najbardziej zaludniony kraj w Europie z 68 milionami mieszkańców). **Ogrzewanie drewnem w gospodarstwach domowych jest zatem ważnym źródłem ciepła i istotnym elementem koszyka energetycznego.**

Bardzo duża liczba europejskich gospodarstw domowych posiada urządzenia opalane drewnem, zwykle jako uzupełnienie głównego źródła ogrzewania, ale może to być również główne źródło ogrzewania, zwłaszcza w postaci kotłów. Ogrzewanie drewnem **jest źródłem ciepła, które jest dostępne przez cały czas** (nawet w przypadku odcięcia dostaw energii elektrycznej lub gazu) i jest **dostępne finansowo**. Pozwala również ludziom dostosować zużycie do ich dochodów i komfortu. W kontekście rosnących kosztów energii i napięć geopolitycznych, to źródło ciepła nie powinno być pomijane.

W świetle europejskich celów dekarbonizacji, domowe ogrzewanie drewnem wydaje się być **sposobem na zwiększenie odporności naszych systemów energetycznych**. Zastępując paliwa kopalne innym źródłem czystej energii, głównie energią elektryczną, Europa ryzykuje zwiększenie nasycenia swoich sieci energetycznych. Nie zapominajmy, że zimą, gdy zużycie energii osiąga szczyt wieczorem, energia odnawialna, taka jak energia słoneczna i wiatrowa, produkuje niewiele z powodu braku słońca i wiatru, co grozi zwiększoną zależnością od paliw kopalnych i negatywnym wpływem na emisje CO₂. W przypadku braku rozwiązania w zakresie magazynowania, które nie obniża kosztów energii dla użytkowników, zdolność produkcyjna do zaspokojenia popytu jest zatem ograniczona. Rozwój krajowego sektora ogrzewania drewnem jest zatem dźwignią, która pozwoli nam sprostać tym wyzwaniom bez zagrażania podaży lub nakładania dodatkowych kosztów ekonomicznych na gospodarstwa domowe i rządy.

Przykład Francji jest pod tym względem szczególnie interesujący. Gdyby wskaźnik pokrycia dla domowego ogrzewania drewnem w Europie był identyczny jak we Francji, **potencjał ograniczenia szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną wyniósłby ponad 50 GWh, co odpowiada szczytowemu zużyciu energii elektrycznej w Wielkiej Brytanii.**

Jeśli chodzi o wpływ na jakość powietrza, wszyscy gracze w sektorze domowego ogrzewania drewnem pracują nad ulepszeniem urządzeń, paliw i praktyk w celu **zmniejszenia emisji zanieczyszczeń atmosferycznych**. Zobowiązanie to umożliwia również zmniejszenie średniego zużycia na urządzenie, **zmniejszając** tym samym **presję na wykorzystanie biomasy w lasach**.

Sektor ogrzewania drewnem współpracuje z operatorami leśnymi i tartakami, aby zapewnić **długoterminową przyszłość zasobów leśnych**, zapewniając nowy sposób dodawania wartości do tego niezbędnego surowca. Sektor ten zatrudnia obecnie **200 000 osób** i tworzy **lokalny dobrobyt gospodarczy, którego nie można przenieść**. Ma również ogromny potencjał do tworzenia jeszcze większej liczby miejsc pracy, których nie można przenieść.

Co by było, gdyby ogrzewanie drewnem przestało istnieć?

Potrzeby grzewcze zaspokajane przez energię drzewną musiałyby zostać zaspokojone przez inne źródło energii. Pod względem ekonomicznych kompromisów i dostępności, duża część obecnych użytkowników drewna zwróciłaby się ku paliwom kopalnym.

W rezultacie Europa stałaby się bardziej zależna od importu paliw kopalnych, zwłaszcza z Rosji i Stanów Zjednoczonych.

Co więcej, emisje CO₂ nadal byłyby bardzo wysokie, a droga do dekarbonizacji byłaby jeszcze dłuższa i wymagałaby znacznie większych inwestycji niż obecnie.

Wreszcie, Europa, a ostatecznie jej konsumenci, musieliby płacić znacznie wyższą cenę za energię niż obecnie. Napięcia w sieciach w okresach szczytowego zużycia, potrzeba magazynowania i konkurencja miałyby wpływ na koszty dostaw energii i usług.

Dlaczego ograniczenie stosowania ogrzewania drewnem w gospodarstwach domowych lub wprowadzenie bardziej rygorystycznych przepisów byłoby błędem?

Groziłoby to zamrożeniem liczby instalowanych urządzeń opalanych drewnem i ograniczeniem naszej zdolności do poprawy jakości powietrza.

Ogrzewanie drewnem stałoby się mniej konkurencyjne i mniej dostępne.

Podważyłoby to jakość innowacyjnych wysiłków całego europejskiego przemysłu.

Wreszcie, osłabiłoby to naszą suwerenność energetyczną i cały sektor gospodarki (sprzęt, firmy instalacyjne, dostawy paliw, leśnictwo i usługi).

Z tych wszystkich powodów CEFACD i wszyscy gracze w europejskim sektorze domowego ogrzewania drewnem proponują trajektorię wzrostu liczby urządzeń opalanych drewnem oraz prognozę zużycia biomasy i jakości powietrza. Scenariusz ten zapewniłby, że Europa ma odporny miks energetyczny, który ogranicza wpływ finansowy na użytkowników, jest wolny od emisji dwutlenku węgla i szanuje środowisko i zdrowie. Aby tak się stało, muszą istnieć odpowiednie warunki, które zostały określone w zaleceniach.

Domowe ogrzewanie drewnem w Europie: Scenariusz wzrostu liczby urządzeń opalanych drewnem, oszczędności materiałowych i poprawy jakości powietrza

CEFACD chciał stworzyć europejską prognozę ewolucji liczby zainstalowanych urządzeń opalanych drewnem i ich wpływu do 2035 roku. W tym celu wykorzystano następujące dostępne dane:

- Dane europejskie - Eurostat
- Dane rządowe
- Dane zgłoszone przez krajowe organizacje reprezentujące krajowy sektor ogrzewania drewnem⁹
- Dane z laboratoriów i badań naukowych

Zastosowana metoda została opracowana przez Laboratorium Céric, ekspertów w dziedzinie kominów i zrównoważonej energii od ponad 30 lat. W oparciu o znaną liczbę zainstalowanych urządzeń opalanych drewnem i roczną sprzedaż, możliwe jest określenie ewolucji tych danych i ich konsekwencji w zakresie zużycia biomasy i emisji PM_{2,5}.

Trzy badania dotyczące zmian w liczbie urządzeń opalanych drewnem zainstalowanych we Francji zostały opublikowane przy użyciu tej metodologii:

- Wpływ jakości paliwa drzewnego i zmian w liczbie urządzeń opalanych drewnem na jakość powietrza - lipiec 2017 r.
- Wpływ jakości paliwa drzewnego i zmian w liczbie urządzeń opalanych drewnem na jakość powietrza - lipiec 2022 r.
- Perspektywy dla domowych urządzeń opalanych drewnem: Wzrost i wydajność, niższe zużycie i lepsza jakość powietrza - wrzesień 2024 r.

Te prospektywne analizy zostały następnie potwierdzone przez rzeczywiste publikacje monitorujące opublikowane przez Francuską Agencję Transformacji Ekologicznej (ADEME), która przetestowała metodę prognozowania.

Wszystkie dane przedstawione w niniejszym dokumencie zostały ekstrapolowane przez CEFACD na podstawie analiz przeprowadzonych przez Laboratorium Céric obejmujących siedem krajów UE reprezentujących 70% populacji europejskiej w 2022 r. i 75% liczby zainstalowanych urządzeń opalanych drewnem. Wspomniano o analizie dla Wielkiej Brytanii, ale dane te nie zostały uwzględnione w analizie europejskiej.

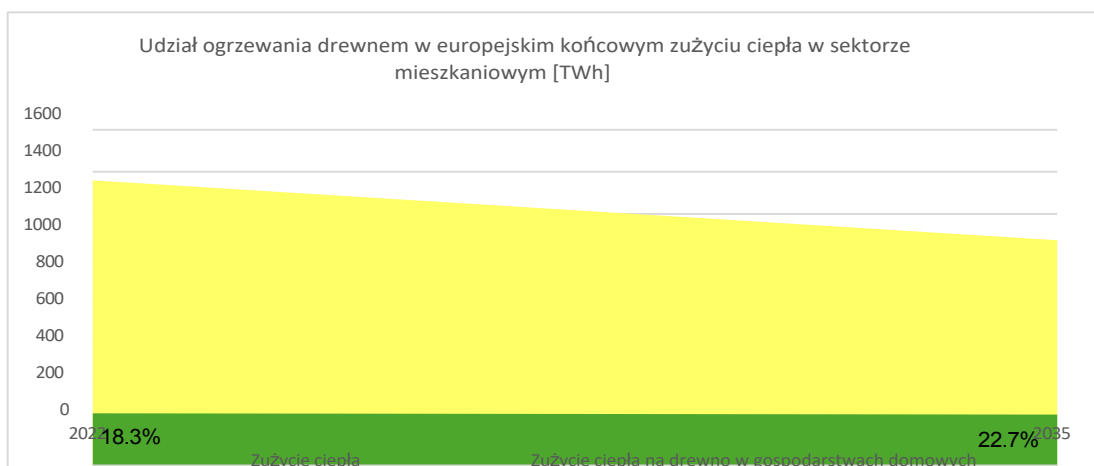
⁹Dane publiczne lub dane uzyskane od następujących organizacji: HKI (Niemcy), AEFECC (Hiszpania), SER (Francja), AIEL (Włochy) i SIA (Wielka Brytania).

Wzrost udziału ciepła pochodzącego z ogrzewania gospodarstw domowych w całkowitym zużyciu ciepła w europejskich gospodarstwach domowych

W ramach transformacji energetycznej w Europie, plan zakłada nie tylko dekarbonizację energii poprzez wyeliminowanie wykorzystania paliw kopalnych, ale także działania w zakresie konsumpcji. Środki efektywności energetycznej przyjęte przez wszystkie kraje mają na celu zmniejszenie średniego zużycia energii pierwotnej w sektorze mieszkaniowym o 20-22% do 2035 r.⁽¹⁰⁾.

Jednocześnie jednym z celów planu transformacji jest zwiększenie udziału energii odnawialnej we wszystkich sektorach energetycznych (ogrzewanie, transport i energia elektryczna). Podczas gdy odnawialne źródła energii rozwijają się przy wsparciu rządu, nie mogą one same w pełni zastąpić paliw kopalnych i pokryć wszystkich zastosowań. Energia drzewna jest zatem istotną częścią strategii dekarbonizacji ogrzewania.

Mając na celu zwiększenie liczby domowych urządzeń opalanych drewnem, a jednocześnie zmniejszenie zużycia ciepła (regulacja temperatury, izolacja domu itp.), domowe ogrzewanie drewnem utrzymałoby dobry poziom produkcji ciepła przy jednoczesnym zaopatrzeniu większej liczby domów.



Źródło: Ceric Laboratory® 2024

W rezultacie udział domowego ogrzewania drewnem w całkowitym zużyciu ciepła może wzrosnąć z 18,3% do 22,7% do 2035 r., umożliwiając osiągnięcie celów w zakresie energii odnawialnej pod względem zużycia energii. Ponadto, w Europie jest obecnie około 48,5 miliona urządzeń opalanych drewnem. Oczekuje się, że liczba ta wzrośnie do nieco ponad 53 milionów do 2035 roku. W tym samym okresie, 75% najmniej wydajnych urządzeń zostanie prawdopodobnie wymienionych do 2035 roku.

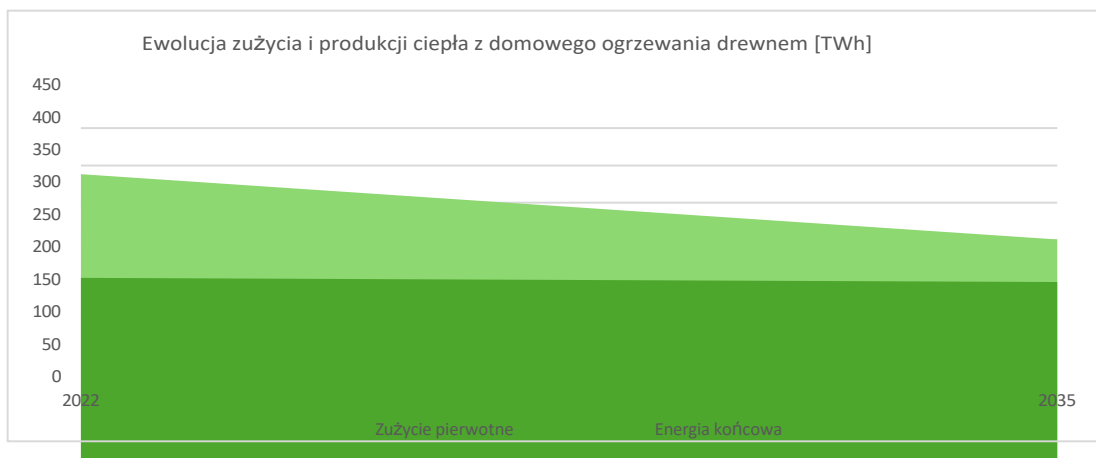
¹⁰Parlament Europejski - Arkusze informacyjne UE dotyczące efektywności energetycznej.

Zmniejszone zużycie biomasy

Wbrew powszechnemu przekonaniu, **wzrost liczby domowych urządzeń grzewczych nie doprowadził do wzrostu zapotrzebowania na biomasę** - wręcz przeciwnie. W rzeczywistości istnieje szereg czynników, które faktycznie zmniejszają zużycie:

- Urządzenia stają się coraz bardziej wydajne dzięki innowacjom wprowadzanym przez producentów i zmianom w przepisach.
- Lepsza izolacja domów, w połączeniu z chęcią ograniczenia konsumpcji, zmniejsza ilość drewna potrzebnego do ogrzania gospodarstw domowych. Niestety, nie możemy zapominać o wpływie globalnego ocieplenia.
- Nowe urządzenia mają lepsze rozmiary i dlatego zużywają mniej paliwa. Jakość paliwa drzewnego stale się poprawia. Coraz częściej konieczne jest stosowanie suchego paliwa drzewnego (<20% wilgotności), które ma wyższą wartość opałową. Należy zauważyć, że wysokiej jakości paliwo drzewne zmniejsza zużycie biomasy o 30%¹¹.
- Instalacja i konserwacja są coraz bardziej profesjonalne, podobnie jak edukacja użytkowników. Są to również dzwignie zmniejszające zużycie.

Całkowite zużycie biomasy do ogrzewania domów drewnem w Europie wynosi obecnie około 388,4 TWh. Oczekuje się, że do 2035 r. spadnie ono o 22,5% do 301 TWh. Jednocześnie oczekuje się, że produkcja energii końcowej pozostanie na stałym poziomie ze względu na czynniki wymienione powyżej.



Źródło: Cécic Laboratory© 2024

Niezwykły przypadek: Polska

W kontekście badania, prawie wszystkie kraje doświadczają spadku zużycia biomasy. Polska jest jednak wyjątkiem. Polski rynek energetyczny jest zdominowany przez węgiel, ropę naftową i gaz. Polityka energetyczna kraju wymaga oszczędności energii, ale także dywersyfikacji miksu energetycznego w celu zapewnienia jego niezależności.

W tym kontekście wielu Polaków prawdopodobnie zwróci się ku ogrzewaniu drewnem, aby zastąpić paliwa kopalne, głównie węgiel.

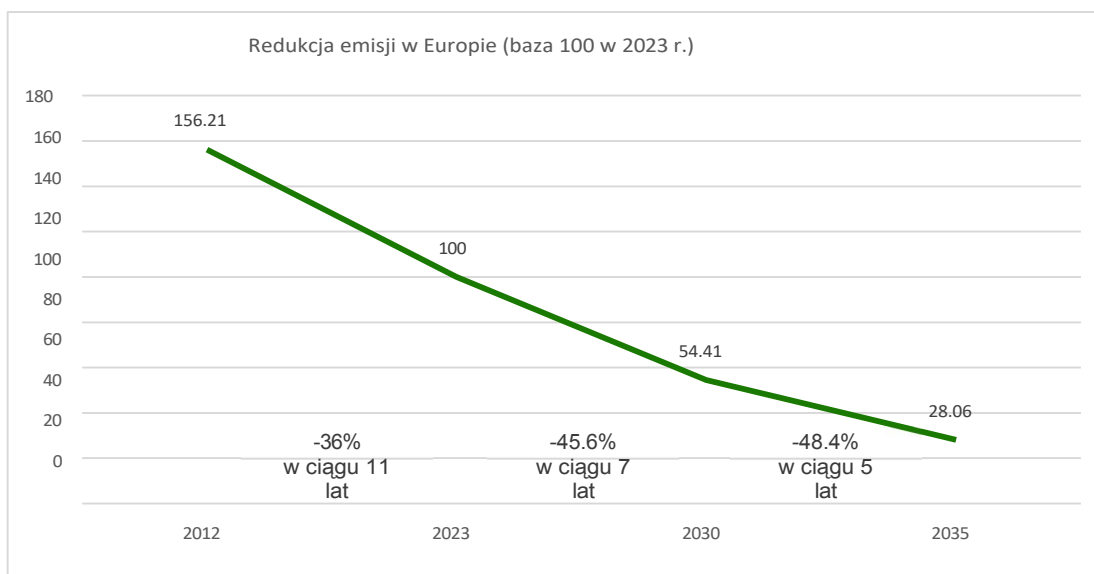
¹¹Raport laboratorium Cécic (lipiec 2017 r.): Wpływ jakości paliwa drzewnego z bali i zmian w liczbie urządzeń opalanych drewnem na jakość powietrza.

Redukcja emisji pyłu PM_{2,5} związanego z domowym ogrzewaniem drewnem

Starsze urządzenia emitują znacznie więcej zanieczyszczeń powietrza. Zastąpienie ich urządzeniami nowej generacji radykalnie zmniejsza emisje¹². Dodanie nowych, wydajnych urządzeń ma bardzo niewielki wpływ na całkowitą emisję z urządzeń opalanych drewnem.

Według danych Eurostatu¹³ emisje PM_{2,5} ze wszystkich sektorów łącznie spadły już o ponad 53% w latach 1990-2022.

W latach 2012-2023 emisje PM_{2,5} z domowego ogrzewania drewnem spadły o 36%. Oczekuje się, że dzięki zwiększeniu liczby urządzeń opalanych drewnem i wymianie starszych, emisje PM_{2,5} spadną o ponad 70% do 2035 roku. Co więcej, redukcja ta zostanie przyspieszona dzięki lepszej wydajności nowych urządzeń i wymianie starszych.



Źródło: Ceric Laboratory© 2024

Głównym wyzwaniem jest zmniejszenie udziału starszych, bardziej emisyjnych urządzeń opalanych drewnem. Według prognoz opartych na badaniach przeprowadzonych w siedmiu krajach europejskich, skład parku urządzeń opalanych drewnem będzie zmieniał się w następujący sposób:

- W 2012 roku było około 47 milionów domowych urządzeń opalanych drewnem, z czego prawie 72% stanowiły otwarte kominki i starsze urządzenia sprzed 2000 roku, które emitują najwięcej cząstek do powietrza.
- W 2023 roku w Europie było około 48,5 miliona urządzeń opalanych drewnem, przy czym najmniej wydajne urządzenia nadal stanowiły 39,5% ogółu.
- Do 2030 r. liczba urządzeń wzrośnie do 51 milionów. Oczekuje się, że najbardziej nieefektywne urządzenia będą stanowić jedynie 18,6% ogółu.
- Do 2035 r. będzie 53 miliony urządzeń, z bardzo małą liczbą starszych urządzeń (tylko 5,8% całości).

Oznacza to, że w nadchodzących latach jakość powietrza ulegnie spektakularnej poprawie.

¹²Badanie opublikowane w Journal of Cleaner Production zatytułowane "Toward a cleaner domestic wood heating by the optimisation of firewood stoves?".

¹³Dane Eurostatu - Zanieczyszczenia powietrza według sektora źródła

Spojrzenie poza Europę: Wielka Brytania

Do niedawna Wielka Brytania była członkiem Unii Europejskiej. W związku z tym w badaniu przeanalizowano rynek brytyjski, aby zrozumieć specyficzne wyzwania, przed którymi stoi. Jak się okazuje, są one takie same jak w UE.

Przy obecnej liczbie urządzeń opalanych drewnem wynoszącej 3,8 miliona (2 razy mniej niż we Francji), rynek brytyjski będzie w stanie rozwijać się w nadchodzących latach bez zwiększania zużycia biomasy lub emisji PM_{2,5}.

W rzeczywistości, poprzednie analizy i prognozy wykazały, że do 2035 r. zużycie biomasy spadnie o około 30%, a emisja PM_{2,5} o 75%, mimo że liczba urządzeń zainstalowanych w Wielkiej Brytanii ma osiągnąć 4,4 miliona.

Głównym wyzwaniem dla kraju jest zachęcenie do wymiany starszych urządzeń w celu osiągnięcia celów redukcji emisji. Obecnie 33% urządzeń opalanych drewnem w Wielkiej Brytanii to otwarte kominki lub starsze, mniej wydajne urządzenia, które odpowiadają za prawie 79% emisji.

Podsumowując: Co można zrobić, aby sprostać temu wyzwaniu?

CEFACT jest zaangażowany w rzucenie światła na stan domowego ogrzewania drewnem w Europie, aby lepiej informować o decyzjach, które należy podjąć w zakresie europejskiego koszyka energetycznego.

Ponieważ nie jest ono odpowiednio identyfikowane lub rozliczane w taki sam sposób jak energia elektryczna lub gaz, ogrzewanie drewnem w gospodarstwach domowych jest słabo rozpoznawane w polityce publicznej i europejskiej strategii energetycznej.

Jednak ogrzewanie drewnem w gospodarstwach domowych jest istotnym ogniwem łańcucha, sektorem gospodarczym i lokalnym, który zasługuje na uznanie.

Uznanie roli ogrzewania drewnem w europejskim koszyku energetycznym oznacza:

- **Ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych.** Ogrzewanie drewnem jest neutralne pod względem emisji dwutlenku węgla w ciągu całego życia człowieka. W większości przypadków może być stosowane jako substytut paliw kopalnych, pomagając ograniczyć emisję dwutlenku węgla.
- **Zapewnienie niezależności energetycznej Europy.** Pomimo chęci zmniejszenia zużycia energii, Europa będzie musiała masowo wykorzystywać wszystkie dostępne źródła energii, aby zaspokoić swoje potrzeby. Jeśli nie uda nam się rozwinąć ogrzewania drewnem, utrzymamy strategiczną zależność Unii Europejskiej od Stanów Zjednoczonych i Bliskiego Wschodu, z których importujemy paliwa kopalne, głównie gaz, odkąd Europa odwróciła się od Rosji. Z drugiej strony ogrzewanie drewnem jest szeroko dostępne i zarządzane w sposób zrównoważony w całej Europie, wzmacniając naszą suwerenność energetyczną i nasze bezpieczeństwo, a także solidność europejskich sieci elektroenergetycznych.
- **Zapewnienie każdemu dostępu do ciepła w rozsądnej cenie.** Jest to tym ważniejsze na europejskich obszarach wiejskich, gdzie ceny energii rosną od kilku lat. Ogrzewanie drewnem pozostaje zdecydowanie najtańszym źródłem energii dla gospodarstw domowych.
- **Poprawa zrównoważonej gospodarki leśnej.** Podczas gdy głównym celem gospodarki leśnej jest dostarczanie drewna, ogrzewanie drewnem jest nieodłączną częścią równowagi ekonomicznej sektora. Jeśli równowaga ta zostałaby zachwiana, firmy leśne zostałyby pozbawione bardzo ważnego zasobu do wypełniania swoich misji, w szczególności w zakresie uczynienia naszych lasów bardziej odpornymi i lepiej przystosowanymi do zmian klimatu.
- **Zachęcanie do postępów w celu poprawy jakości powietrza.** Podmioty zaangażowane w domowe ogrzewanie drewnem są świadome kwestii zdrowia publicznego i zmian klimatycznych. W związku z tym są oni zobowiązani do zapewnienia, że systemy (urządzenia i przewody kominowe), paliwa, instalacja i konserwacja przyczyniają się do poprawy jakości powietrza. Dlatego potrzebują stabilności i widoczności, aby wspierać swoje wysiłki w zakresie innowacji i inwestycji.
- **Rozwój zatrudnienia i tworzenie dobrobytu w Europie.** 95% wartości dodanej tego sektora przypada na Europę. Ogrzewanie drewnem jest sposobem na jak najlepsze wykorzystanie lasów, co będzie tym bardziej opłacalne, im bardziej rozwinie się produkcja wysokiej jakości paliw drzewnych. Poprawiając strukturę sektora, do 2035 r. można stworzyć dodatkowe 100 000 bezpośrednich miejsc pracy.

CEFACD chciałby zatem, aby ten scenariusz stał się rzeczywistością. Aby to osiągnąć, Unia Europejska musi:

Działanie 1

Promować znaczenie ogrzewania drewnem w europejskim koszyku energetycznym. Biorąc pod uwagę jego wkład, to źródło energii musi być bardziej wyeksponowane. To samo dotyczy poczynionych postępów i najlepszych praktyk w tym sektorze.

Działanie 2

Zachęcanie do wymiany otwartych kominków i urządzeń starszych niż 20 lat. Strategia ta zmniejszy emisję PM_{2,5} szybciej niż zakaz korzystania z tych urządzeń. W rzeczywistości bardzo trudno byłoby kontrolować korzystanie z urządzeń opalanych drewnem przez użytkowników, zamrażając w ten sposób liczbę urządzeń i emisję. Ponadto zakaz stosowania urządzeń opalanych drewnem rodzi pytanie, czy środek ten byłby akceptowalny dla użytkowników i całej branży.

Środek 3

Promowanie stosowania wysokiej jakości paliw drzewnych, a mianowicie oznakowanych kłód o wilgotności poniżej 23% i certyfikowanego pelletu. Wykazano, że stosowanie wysokiej jakości paliwa drzewnego może znacznie zmniejszyć zarówno zużycie drewna, jak i emisję cząstek stałych.

Środek 4

Zachęcanie państw członkowskich do wspierania efektywnego domowego ogrzewania drewnem. Niektóre środki mogą ograniczyć zakres wsparcia rządowego dla ogrzewania drewnem w perspektywie długoterminowej. Na przykład, połączenie etykiet energetycznych w ramach rewizji programu oznakowania ekologicznego UE może ostatecznie oznaczać koniec wsparcia dla domowych urządzeń opalanych drewnem.

Środek 5

Wspieranie rozwoju i profesjonalizacji sektora ogrzewania drewnem poprzez szkolenie specjalistów, edukowanie konsumentów (kampanie informacyjne) i wspieranie innowacji.

Załączniki: Prognozy dla poszczególnych krajów

Wszystkie dane wykorzystane do opracowania arkuszy informacyjnych zostały dostarczone przez rządowe i europejskie władze publiczne, krajowe organizacje reprezentujące profesjonalistów zajmujących się ogrzewaniem drewnem w gospodarstwach domowych oraz badania naukowe.

Dane dotyczące liczby urządzeń opalanych drewnem i rocznej sprzedaży zostały wykorzystane do zastosowania sprawdzonej metody prognozowania opracowanej przez Laboratorium Céric.