

ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W BUDYNKACH MIEJSKICH

HELSINKI (Finlandia)

Od roku 1990, zużycie energii do celów grzewczych w budynkach miejskich Helsinek zmniejszyło się o około 9%. Z drugiej jednak strony, zużycie elektryczności podniosło się o przeszło 5%. Ocenia się też, że zużycie energii kształtowałoby się na o wiele wyższym poziomie gdyby w przeszłości nie dokonano poważnych prac nad oszczędnością energii. Niniejsze studium pokazuje jak należy prowadzić rozmaite działania, by powiódł się program zarządzania energią.

MIASTO

Helsinki, stolica Finlandii, są położone na 60° północnej szerokości geograficznej. Na klimat wpływ mają ciepły Prąd Zatokowy (Golfsztrom) oraz bliskość Morza Bałtyckiego, dlatego przeważa tu klimat umiarkowany; pojawiają się tu jednak szerokie wahania temperatur - od +30,8°C w lipcu po -34,3°C w styczniu. Miasto liczy 560.000 mieszkańców i stanowi część obszaru metropolii liczącej 1,2 miliona mieszkańców. Centrum miasta jest - w przeciwieństwie do terenów podmiejskich - gęsto zaludnione i oddzielone od nich głównymi trasami przelotowymi tworzącymi sieci prowadzące do samego centrum miasta. Bardzo charakterystyczne są tu krajobrazy nadmorskie.



DANE KLIMATYCZNE

Średnia temperatura roku: 5,6°C
Ilość dni opałowych (degree days): 4 229

TŁO PROJEKTU

Plan działania na rzecz efektywnego wykorzystywania energii

W Finlandii, ukończony w 2000 „Plan działania na rzecz efektywnego wykorzystywania energii” stanowi ramy promocji efektywnego zużycia energii i oszczędności energetycznych. Aktualizacja Planu działania (2003-2006) ściśle wiąże się z dalszą intensyfikacją środków na rzecz promowania ochrony energii, na którą położono wielki nacisk podczas parlamentarnej debaty dotyczącej Narodowej Strategii Klimatycznej (2001) i debaty o nowej jednostce energii jądrowej. Główne instrumenty, które tu zapotrzebowano, a także zaktualizowany plan działań tworzą nowe technologie, instrumenty ekonomiczne, ustalenia dotyczące ochrony energii, prawa i regulacje, a także informacje i szkolenia. (Więcej informacji znajduje się na stronach www.ktm.fi oraz www.ymparisto.fi)

Kodeks budynków narodowych w Finlandii

Wymogi dotyczące budynków określono w „Kodeksie budynków narodowych w Finlandii”. Nowy „Kodeks...” obejmujący izolację termiczną a także klimatyzację i wietrzenie wewnątrz budynków wchodzi w użycie z dniem 1. października 2003. Wymogi dotyczące izolacji (ścian, dachów i okien) staną się bardziej wymagające. Położy się też nacisk na dobry klimat wewnątrz budynków oraz systemy wentylacyjne efektywnie wykorzystujące energię. Oczekuje się, że nowe wymogi przyniosą w nowych budynkach oszczędność energii o 25-30%.

Dobrowolna umowa na rzecz ochrony energii

W krajowej strategii na rzecz klimatu i związanym z nią programie ochrony energii, kluczową rolę we wdrażaniu efektywnego wykorzystywania energii odgrywają umowy na rzecz ochrony energii. Pod koniec roku 2002, zawarto dziewięć umów na rzecz ochrony energii między Ministerstwem Handlu i Przemysłu a Ministerstwem Środowiska i rozmaitymi stowarzyszeniami branżowymi; miały one na celu zwiększenie efektywnego wykorzystywania energii.

Pięć spośród tych umów podpisano jesienią 1997 z Konfederacją Fińskiego Przemysłu i Pracodawców TT,

Stowarzyszeniem Fińskich Władz Lokalnych i Regionalnych, Finergy - Fińską Federacją Przemysłów Energetycznych, Fińskim Stowarzyszeniem Energetyki Ciepłej (FDHA) i Fińskim Stowarzyszeniem Elektryczności (Sener). Dwie umowy podpisano w roku 1999 z Fińskim Stowarzyszeniem Właścicieli Budynków (RAKLI) oraz Fińską Organizacją Przewozów Ciężarówkami (SKAL). W marcu 2001, podpisano też umowę o ochronie energii dla sektora autobusów (miejskich i dalekobieżnych). W listopadzie 2002, poszerzono bazę umowy tak, że objęła ona też mieszkania miejskie Federacji Właścicieli Domów Mieszkalnych i Deweloperów (ASRA). W tym sektorze, odpowiedzialność spoczywa na Ministerstwie Środowiska.

Przedsiębiorstwa i społeczeństwa lokalne przyłączające się do tych umów powinny przeprowadzić audyty lub analizy energetyczne swoich nieruchomości i zakładów produkcyjnych, stworzyć plan oszczędzania energii i wdrożyć środki ochrony efektywne w stosunku do kosztów. Ministerstwo Handlu i Przemysłu ze swojej strony będzie wspierać audyty energetyczne i analizy, a także inwestycje w ochronę energii spełniające pewne kryteria. W przypadku sektora mieszkaniowego, odpowiedzialność za subsydiowanie audytów spoczywa na Ministerstwie Środowiska. (Więcej informacji dostępne jest pod: www.motiva.fi)

Audyty energetyczne w Finlandii w skrócie

Fiński Program Audytów Energetycznych (EAP) to jeden z najstarszych w kraju planów subsydiowania projektów efektywnego wykorzystywania energii. EAP rozpoczął swoją działalność jako polityka wspierania w roku 1992 i rozwinął się w działania na poziomie programowania w roku 1993. EAP został wdrożony w styczniu 1994; od tego czasu stanowi on jasny program działający na pełną skalę. Głównym celem programu jest prowadzenie audytów energii mających na celu identyfikację możliwości oszczędności energii. Celem jest przeprowadzenie audytów w 80% wszystkich budynków w przemyśle i innych sektorach do roku 2010.

Motiva Oy (Agent Operacyjny) to spółka pozostająca w rękach Państwa kierująca EAP. Jej administratorem jest Wydział Energii Ministerstwa Handlu i Przemysłu, odpowiedzialny za wszystkie oficjalne decyzje. Firmy konsultingowe stanowią znaczną część energetycznych audytorów, a ich klienci wywodzą się z sektorów przemysłowego, usługowego i energetycznego. EAP stanowi dobrowolny program, wspierany przy pomocy subsydium z Ministerstwa Handlu i Przemysłu (MTI) w wysokości od 40% do 50%. Całkowita wartość subsydiów w latach 1992-2001 wyniosła 13,6 miliona €. Na przykład do końca 2001 roku, pokrycie przemysłu przez EAP wyniosło około 60% całkowitego zużycia energii. W sektorze usługowym, odsetek ten jest również znaczący i stanowi około 1/3 zasobów budynków. Do końca roku 2002 audytowi poddano około 5,000 budynków sektora przemysłowego i usługowego. W początkach działania EAP, Motiva stworzyła i opublikowała ustandaryzowaną procedurę audytów. Model stosowany przez Motivę składa się ze szczegółowych procedur stosowania, postępowania oraz dokumentacji. Procedura postępowania obejmuje m.in. gromadzenie danych i testy przeprowadzane w budynkach. Sprawozdania z audytów pisze się w ustandaryzowanej formie. Sprawozdania z audytów zawierają tabelę z zalecanymi środkami służącymi oszczędności energii w budynkach, oszczędnościami, które należy poczynić przy ich wdrażaniu oraz przybliżonymi kosztami. W roku 1994, stało się jasne, że nie da się korzystać z jednolitego modelu dla sektora budynków usługowych i przemysłowych. W roku 2003, korzystano z 10 różnych modeli audytów energetycznych. Istniały modele dla sektora budynków usługowych, przemysłowych oraz produkcji energii, w tym dla energetyki ciepłej. W każdym z sektorów występuje więcej modeli służących do różnych celów oraz różnych okresów czasu życia budynku, najnowszy spośród modeli wprowadzonych do użytku w roku 2003 służy audytom energetycznym dla budynków mieszkalnych. W przypadku tego sektora audytów, odpowiedzialność za ich subsydiowanie (na poziomie 40%) spoczywa na Ministerstwie Środowiska. (Więcej informacji można znaleźć pod adresem: www.motiva.fi)

DOŚWIADCZENIA MIASTA

Zasoby budynków

Miasto Helsinki jest właścicielem około 2000 budynków. Są wśród nich bloki mieszkalne (44%), biurowce, szkoły, żłobki i przedszkola, biblioteki, szpitale, obiekty sportowe, teatry, ochronne obrony cywilnej, etc. - w sumie 31 200 000 m³.

Konsumpcja energii

Całkowite roczne zużycie końcowe energii w strefie miejskiej Helsinek wynosi około 13,2 TWh, co odpowiada mniej więcej 5% całkowitego zużycia energii w Finlandii. Budynki będące własnością Miasta konsumują około 11% z tej sumy. W roku 2002, średnie zużycie w budynkach stanowiących własność Miasta wynosiło 45,7 kWh/m³ (ogrzewanie) oraz 17,1 kWh/m³ (elektryczność). Charakterystyczna dla Helsinek jest produkcja elektrociepłownicza w wielkich, własnych zakładach miejskich oraz własna sieć energetyki ciepłej. Od 95% do 98% budynków będących własnością Miasta Helsinki korzysta z energii (grzewczej i elektrycznej) wytwarzanej w elektrociepłowniach (Helsinki Energy) i sieci energetyki ciepłej. Głównymi paliwami służącymi do wytwarzania energii ciepłej i elektryczności są węgiel i gaz ziemny.

Instytucje oszczędzania energii

Rady Oszczędzania Energii

Rada Oszczędzania Energii Miasta Helsinki powstała w roku 1974, by monitorować i koordynować działania na rzecz oszczędności energii w nieruchomościach miejskich a także w innych działaniach pochłaniających energię, oraz do monitorowania polityki oszczędności energetycznej. Rada monitoruje zużycie energii, zbiera i rozpowszechnia informacje dotyczące nowych środków, celów i wyników działań mających na celu oszczędność energii, a także tworzy praktyczne metody podnoszące oszczędności energii, jednym z celów jest koordynacja oszczędności energii między poszczególnymi wydziałami miasta, zachęcanie do nowych projektów oraz publikowanie informacji o oszczędności energii. Członkowie Rady reprezentują rozmaite wydziały Urzędu Miasta - nieruchomości, planowania miejskiego, budowy domów mieszkalnych, transportu miejskiego, szkolnictwa,

usług społecznych i opieki zdrowotnej, wodociągów i kanalizacji, środowiska a także produkcji energii. Prace Rady wykonuje Biuro Usług Budowlanych przy Oddziale Zarządzania Budownictwem, a od 1996 przy jednostce Usług Cyklu Życia Budynków przy Oddziale Zarządzania Budownictwem.

Urząd Miasta Helsinky, jednostka Usług Cyklu Życia Budynków (Helsinkińska Agencja Zarządzania Energią) Na początku roku 1996 Urząd Miasta Helsinky zdecydował o stworzeniu lokalnej agencji energii pod nazwą Helsinkińska Agencja Zarządzania Energią. Zarządza ona funduszami EC DG XVII oraz miejskimi. Od 1. lutego 2001 wprowadzono zmiany w działaniach Helsinkińska Agencja Zarządzania Energią. Działania te poszerzono tak, że poza dawnymi usługami zarządzania energią, ujęto tu również usługi obejmujące klimatyzację w budynkach, ich utrzymanie, stan ogólny i aspekty ekologiczne - wszystko po to, by lepiej móc włączyć się do działania. Zmianę tę uznano za konieczną ponieważ pozwala ona dostarczać lepszych usług, ogólnej kontroli zużycia energii oraz opinii zwrotnych od klientów. Jednocześnie zmieniono nazwę z Helsinkińskiej Agencji Zarządzania Energią na Usługi Cyklu Życia Budynków, jednostka działa w ramach organizacyjnych Oddziale Zarządzania Budownictwem Wydziału Robót Publicznych.

Usługi wykonywane przez tę jednostkę obejmują:

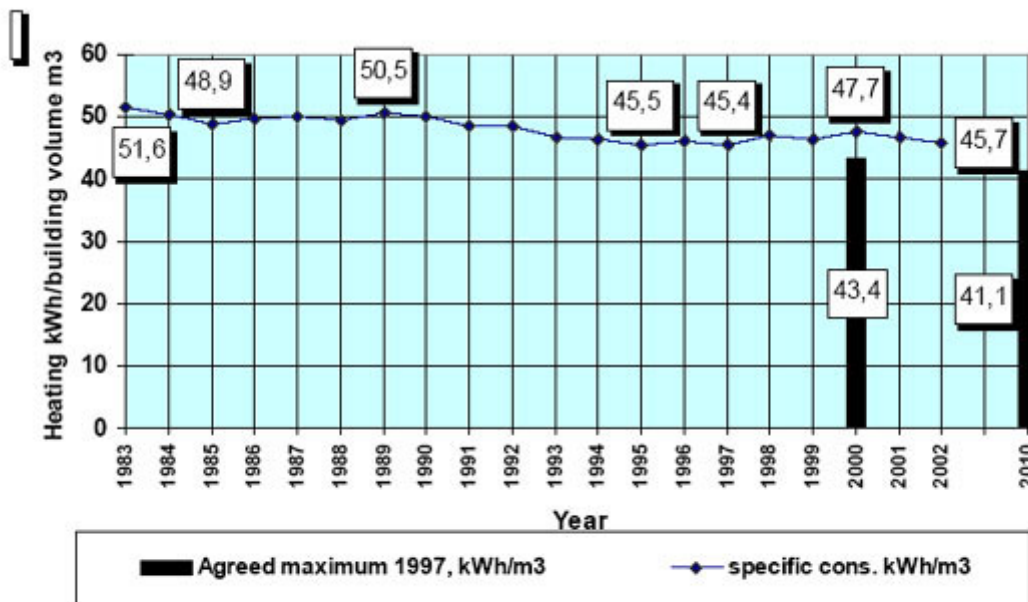
- usługi zarządzania energią (plany oszczędności energetycznych, nadzór nad audytami energetycznymi, inwestycje w oszczędności energii, informacje i szkolenia),
- audyty stanu budynków,
- audyty uszkodzenia przez wilgoć i grzyby,
- audyty klimatyzacji wewnątrz,
- mapowanie przy pomocy kamer podczerwonych,
- podręczniki usług dla budynków, kontrolowanie utrzymania i obliczenia ekologiczne (LCC, LCA).

Jednostka zatrudnia 12 ekspertów w tej dziedzinie oraz jednego pracownika biurowego. Jednostka świadczy usługi dla partnerów prywatnych i publicznych z siedzibą w obszarze miejskim Helsinek; główną grupą docelową są tu budynki użyteczności publicznej.

Jednostka działająca pod nazwą Usługi Cyklu Życia Budynków negocjowała w imieniu Miasta sprawy związane z umową na rzecz ochrony energii z Ministerstwem Handlu i Przemysłu. jednostka ta jest odpowiedzialna za wdrażanie działań zdefiniowanych w umowie na rzecz ochrony energii i w planie oszczędności energii dla sektora budynków będących własnością Miasta. Jednostka ta jest też członkiem Krajowego Zrzeszenia Fińskich Agencji Energii.

Dobrowolna umowa ochrony energii

Ochrona energii ujęta w umowie zawartej przez Urząd Miasta Helsinky oraz Ministerstwo Handlu i Przemysłu zawartej 10. listopada 1997. Umowa ta ustala ilościowe i jakościowe cele zarządzania energią w działaniach miasta - zarówno w kwestii docelowego zużycia ciepła i elektryczności w mieście oraz w kwestiach związanych z przeprowadzeniem audytów energetycznych, nadzoru energii i innych środków technicznych na rzecz ochrony energii.



Rys. 1: Rozwój średniego konkretnego zużycia energii ciepłej oraz maksymalnego zużycia ustalonego w dobrowolnej umowie ochrony energii (1997). Właścicielem wszystkich budynków jest Miasto Helsinky. Wzięto poprawkę na dni opalowe (degree days).

Umowa o zachowaniu energii zostanie odnowiona w roku 2003. Nowa umowa obejmie promocję wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania nowej umowy (z roku 2003) mają przynieść 6% redukcję w zużyciu energii do roku 2010 (w odniesieniu do poziomów zużycia w roku 2001). W przypadku zużycia elektryczności, celem jest utrzymanie poziomu z roku 2001. W przypadku rachunku energetycznego miasta, oznacza to oszczędności roczne rzędu 1,2 miliona Euro.

Nadzór nad energią

Oprogramowanie do statystyk rocznego zużycia energii (osobno ciepłej i elektrycznej - w kWh i kWh/m³) we wszystkich budynkach będących w rękach Miasta wdrożono w roku 1980. W roku 1990, wdrożono nową aplikację nadzoru nad energią pod nazwą KULU. KULU pozwala na nadzór energii w dużych budynkach i ich kompleksach oraz w poszczególnych budynkach; aplikacja ta tworzy sprawozdania dotyczące zużycia dla klientów a także statystyki zużycia. Dane do statystyk rocznego zużycia energii są odczytywane z mierników (ogrzewania i elektryczności) do oprogramowania KULU; pochodzą one z danych fakturowych producenta energii (Helsinki Energy), które aplikacja łączy z danymi budynków. W ten sposób otrzymuje się szeroki zakres danych dotyczących zużycia energii. Ponieważ informacja dostarczana jest w horyzoncie rocznym, wykorzystuje się ją przede wszystkim do statystyk i testów benchmarkingowych. Rada Oszczędności Energetycznych publikuje co roku sprawozdania z rocznego zużycia energii w mieście. Sprawozdanie to opiera się o statystyki uzyskane ze statystyk aplikacji KULU.

Głównym celem jest nadzór miesięcznego zużycia energii; obejmuje on 90% budynków usług publicznych będących w rękach Miasta. Pod koniec roku 2002, każdego miesiąca monitorowano 78% usług publicznych. Pewne wydziały Urzędu Miasta Helsinki monitorują co miesiąc około 43% tych budynków, wykorzystując do tego oprogramowanie KULU. Dodatkowo, jednostka Usług Cyklu Życia Budynków oferuje usługi nadzoru energetycznego wydziałom poszczególnym. Pod koniec każdego miesiąca, personel techniczny budynku przesyła odczyty liczników (ogrzewania, elektryczności i wody pitnej) do jednostki Usług Cyklu Życia Budynków. Drogą zwrotną otrzymują sprawozdanie obejmujące:

- dane dot. zużycia,
- konkretne zużycie i koszty zużytej energii i wody,
- informacje o zużyciu w latach minionych,
- a jeśli zużycie się zwiększyło - przesyłana jest nota, by je zredukować.

Do końca roku 2002, 250 budynków (35%) spośród budynków publicznych Miasta Helsinki zostanie objętych monitoringiem z wykorzystaniem usług jednostki Usług Cyklu Życia Budynków. Jednostka ta czyni kroki do wykorzystania Internetu do comiesięcznego nadzoru nad energią (badania kontrolne zużycia energii). W tym systemie, użytkownik budynku lub personel obsługi odczytuje comiesięczne wskazania liczników przez oprogramowanie KULU przez Internet. Rozwój zużycia energii i wody pitnej zostaje natychmiast wyświetlony. Zadaniem jednostki jest szkolenie użytkowników w wykorzystywaniu systemu badań kontrolnych, wykonywanie analiz zużycia, a także nadzorowanie ogólne wykorzystywania Internetu oraz zużycia energii. System ten jest obecnie w fazie pilotażowej. Uważa się, że do końca roku 2003, 50% budynków publicznych będzie podlegało takiemu monitoringowi. Celem końcowym jest zarządzanie energią „w czasie rzeczywistym”.

Audyty energetyczne Jednostka Usług Cyklu Życia Budynków koordynuje energetyczne audyty w Mieście Helsinki. Rola jednostki polega na:

- doborze budynków,
- zbieraniu podstawowych danych o budynkach,
- informacji i komunikacji z personelem napraw i utrzymania,
- ogłaszaniu przetargów,
- zamawianiu i nadzorowaniu pracy audytów energetycznych,
- składaniu wniosków o wsparcie ze strony Ministerstwa Handlu i Przemysłu, oraz
- komunikacji z Motiva.

Same audyty energetyczne będą podzlecane (przy pomocy ogłaszania przetargów) małym lub średnim firmom konsultacji inżynierskich. Do końca roku 2002, 56% (351 budynków; 7,6 miliona m³) budynków publicznych poddano audytowi. Potencjalne oszczędności energetyczne ocenia się na około 14% (ogrzewanie), 9% (elektryczność) i 7% (zużycie wody). Oznacza to oszczędności roczne rzędu 1,8 miliona €. Okres zwrotu inwestycji wynosi około 1,5 roku.

Program Inwestycji Energetycznych

Program ten, koordynowany przez jednostkę Usług Cyklu Życia Budynków, dąży do wdrażania środków oszczędności energii zalecanych przez audyty energetyczne. Uruchomiono program inwestycji energetycznych z uwagi na wyjątkowo dobre rezultaty audytów energetycznych. Od roku 1997, Rada Miasta przydzieliła budżet inwestycyjny na efektywne wykorzystywanie energii, klimatyzacji oraz ogólna poprawę warunków w budynkach miejskich. W roku 2003, budżet ten wynosił 1,22 miliona €. Jednostka Usług Cyklu Życia Budynków odpowiedzialna jest za koordynację, nadzór i kontrolę programu inwestycyjnego. Renowacje wykonuje Biuro Obsługi Budynków przy Wydziale Robót Publicznych oraz różne wydziały Urzędu Miasta. Do końca roku 2002, blisko 40% środków zarekomendowanych w audytach zostało wdrożonych.

Kampanie informacyjne

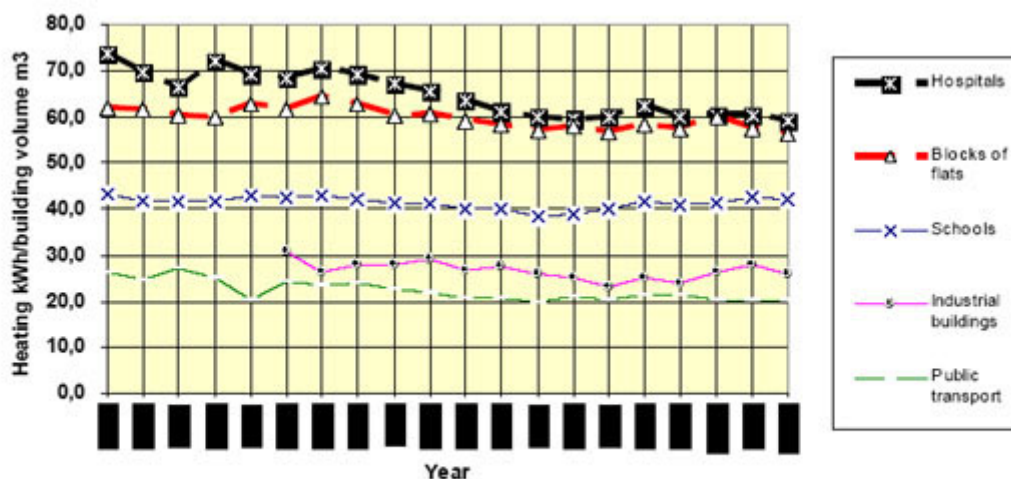
We współpracy z organizacjami reprezentowanymi przez Radę Oszczędności Energii, jednostka Usług Cyklu Życia Budynków rozpoczęła kampanię informacyjną. Działania informujące objęły:

- organizację „Tygodnia Oszczędności Energii dla Młodzieży Szkół Średnich” w Helsinkach i sfinansowanie materiałów edukacyjnych dla szkół,
- aranżację publicznej wystawy o oszczędzaniu energii na terenie Helsinki Energy, we współpracy z innymi wydziałami Urzędu Miasta Helsinki (Helsinki Energy, Centrum Ekologicznym, Wodociągami itp.),
- tworzenie forów informacyjnych dla przemysłu budowlanego i deweloperów, konserwatorów oraz pracowników Urzędu Miasta, oraz
- szkolenia z zakresu efektywnego wykorzystywania energii w budynkach w połączeniu z audytami energii.

Helsinki Energy prowadzi również Centrum Porad Energetycznych. Centrum oferuje informacje o krajowych zastosowaniach i wdrożeniach: najnowsze badania rynku, broszury, wyniki badań oraz pomoc w doborze i korzystaniu z wdrożeń.

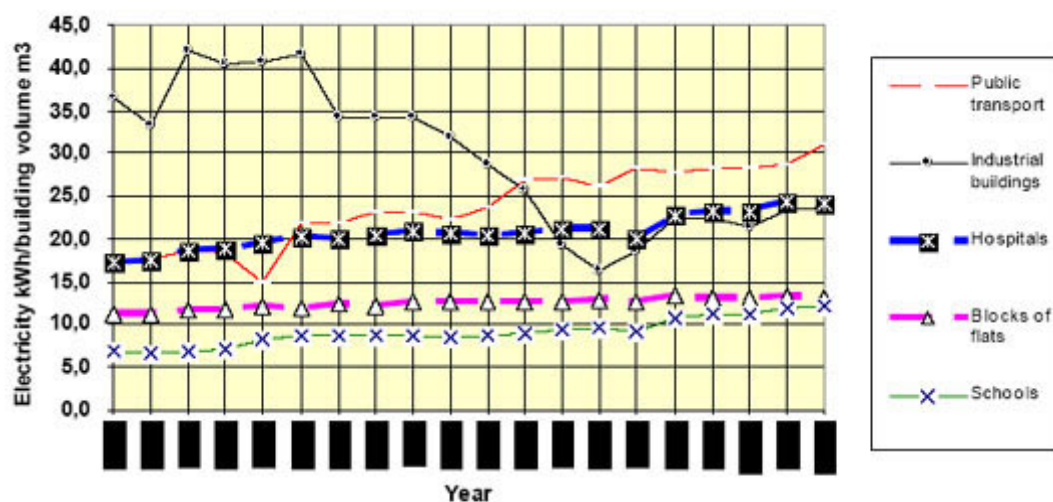
OCENA I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Dobrowolna umowa na rzecz ochrony energii okazała się być efektywnym „narzędziem” na rzecz oszczędzania energii. Umowa ta stawia jakościowe i ilościowe cele dla zarządzania energią w działaniach miejskich - zarówno w kwestii wartości docelowych zużycia ciepła i elektryczności w mieście jak i warunkach prowadzenia audytów energetycznych, nadzoru energetycznego i innych środków technicznych na rzecz zachowania energii. Nad wypełnianiem celów czuwa rada, w której zasiadają przedstawiciele Ministerstwa handlu i Przemysłu, Motivy, Urzędu Miasta Helsinki a także stowarzyszenia miast i sektora prywatnego.



Rys 2: Rozwój przeciętnego zużycia energii cieplnej w latach 1983-2002 wg typów budynków (przeliczono na dni opalowe (degree days)).

Od roku 1990, zużycie energii cieplnej zmniejszyło się o około 9%. Z drugiej jednak strony, zużycie elektryczności podniosło się o przeszło 5%. Ocenia się też, że zużycie energii kształtowałyby się na o wiele wyższym poziomie gdyby w przeszłości nie dokonano poważnych prac nad oszczędnością energii. Nowy wskaźnik zużycia energii jest konieczny do zmierzenia efektywności prac zmierzających do oszczędności energii. Urząd Miasta Helsinki wraz z Motivą, Ministerstwem Handlu i Przemysłu oraz prywatnymi firmami inżynierskimi tworzą nowy wskaźnik, który będzie brać pod uwagę ilość godzin wykorzystywania budynku, ilość klientów, ilość i jakość narzędzi elektrycznych, etc. Ponieważ do tej pory nie odkryto dobrych i stosunkowo łatwych w użyciu narzędzi, prace trwają.



Rys.3: Rozwój średniego zużycia elektryczności w latach 1983-2002 wg typów budynków.

Doświadczenie wykazało, że w Urzędzie Miasta Helsinki, składającym się z 34 stosunkowo niezależnych wydziałów, do odnoszenia sukcesów w działaniach na rzecz oszczędności energii konieczna jest scentralizowana jednostka ds. oszczędności energii. Ponadto każdy wydział powinien mieć wysoce

umotywowanego pracownika wdrażającego działania na rzecz oszczędności energetycznych i rozpowszechniającego informacje. Do tej pory działania takie udało się zrealizować w Urzędzie Miasta Helsinki tylko częściowo.

W przyszłości główny nacisk będzie się kłaść na wdrażanie środków służących do oszczędzania energii poprzez dobrowolne umowy o ochronie energii. Działania nowej umowy (tj. z roku 2003) są ukierunkowane na osiągnięcie 6% redukcji zużycia energii do roku 2010 w porównaniu z poziomem zużycia w roku 2001. Celem w przypadku zużycia elektryczności jest utrzymanie go na poziomie z roku 2001. Gdy podpisze się już nową umowę, stworzy się nowy plan oszczędności energii dla Miasta Helsinki, biorący pod uwagę promocje wykorzystania źródeł energii odnawialnej w budynkach.

Do nadzoru energetycznego Urząd Miasta Helsinki będzie wykorzystywał Internet. Rozpoczęto rozmowy z producentem energii w celu zaopatrzenia budynków w mierniki mające zezwalać na automatyczne przekazywanie odczytów do aplikacji KULU. Audyty energii w budynkach publicznych oraz program inwestycji energetycznych będą kontynuowane w granicach wyznaczonych przez subsydia ze strony Miasta. Działania mające na celu rozpowszechnianie informacji będzie się kontynuować bez zmian. Rozpowszechnianie informacji zostanie poszerzone również na sektor prywatny. Zostanie też zbadana możliwość poszerzenia innych działań na sektor prywatny.

Do tej pory, działania związane z oszczędnością energii kierowano na istniejące budynki. W ciągu kilku minionych lat, nacisk na wzrost zrównoważony koncentrował się również na nowych budynkach oraz renowacjach. Urząd Miasta Helsinki (Oddział Zarządzania Budownictwem PWD) wykonuje obliczenia kosztów cyklu życia dla większych projektowanych budynków oraz rozwija narzędzie kalkulacyjne kosztów cyklu życia. Oddział Zarządzania Budownictwem PWD stworzył również zalecenia planistyczne, w których bierze się pod uwagę również efektywne wykorzystanie energii. Rekomendacje poddaje się regularnym aktualizacjom. Oddział Zarządzania Budownictwem PWD tworzy Podręcznik Utrzymania i Konserwacji dla wszystkich projektów budowy i renowacji budynków, którymi zarządza od roku 2000.

Podręcznik ten stanowi narzędzie do zarządzania cyklem życia obiektu i pomaga w rachunkowości bilansów ekologicznych. Można z niego korzystać dla osiągnięcia celów związanych z utrzymaniem i konserwacją oraz optymalnymi kosztami w ciągu okresu życia ekonomicznego obiektu. Nadal trwa rozwijanie Podręcznika Utrzymania i Konserwacji, a Oddział Zarządzania Budownictwem PWD zaczyna też korzystać w tym celu z Internetu.

Urząd Miasta Helsinki bierze też udział w rozwijaniu krajowych i międzynarodowych projektów związanych z efektywnym wykorzystywaniem energii w budynkach (m. in. wskaźnikami zużycia energii, klasyfikacją ekologiczną i energetyczną budynków, wykorzystywaniem obliczeń kosztów cyklu życia w podejmowaniu decyzji dla projektowanych budynków).

WIĘCEJ INFORMACJI

Urząd Miasta Helsinki
HKR-Rakennuttaja/Kiinteistöjen elinkaaripalvelut
Ulla SOITINAHO
e-mail: ulla.soitinaho@hel.fi

Niniejsze studium zostało przygotowane przez Energie-Cités we współpracy z SEDA dzięki finansowej pomocy Komisji Europejskiej (DG Środowisko, w ramach Wspólnotowego Współdziałania na rzecz Promocji Zrównoważonego Wzrostu / Nr referencyjny kontraktu SUB 02/344292).