



POLSKIE I NORWESKIE GMINY
razem dla klimatu i energii

SZKOŁA ÅSVEIEN, TRONDHEIM

SZKOŁA W STANDARDZIE BUDYNKU PASYWNEGO, O NISKIEJ EMISJI CO₂

Rodzaj działania: Poprawa efektywności energetycznej w budynkach

Czas realizacji: 2013 – 2015

Lokalizacja: Byåsen, Trondheim, Norwegia.



foto: Carl-Erik Eriksson

TŁO PROJEKTU

Z uwagi na zbyt małą pojemność, wysokie koszty funkcjonowania oraz słabą charakterystykę środowiskową, stary budynek Szkoły Åsveien trzeba było zastąpić nowym. Lokalni politycy zażądali, aby charakteryzował się on możliwie niskim oddziaływaniem na środowisko, a sam projekt został zrealizowany w ramach krajowego programu pn. „Budynki przyszłości”, stawiającego wymóg minimum 50% redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Nowy budynek może pomieścić 630 uczniów i obejmuje ośrodek dla dzieci autystycznych (przeznaczony dla 20 dzieci) oraz lokalne centrum kulturalno-sportowe (tzw. halę wielofunkcyjną). Wiele pomieszczeń zaaranżowano w taki sposób, aby mogły z nich korzystać także inne grupy użytkowników, np. wieczorami lub w weekendy.

OPIS PROJEKTU

Mimo iż nowy budynek ma znacznie większą powierzchnię niż stara szkoła, zużycie energii udało się ograniczyć do jednej czwartej poprzedniego zużycia. Część zapotrzebowania na energię ciepłą jest pokrywana przez pompy ciepła, pod które wykonano 10 odwiertów o głębokości 200 m każdy. Budynek został wykonany w „standardzie budynku pasywnego” i znajduje się w klasie energetycznej

A według obowiązującego standardu certyfikacji (kolor ciemnozielony).

Do budowy nowej szkoły w znacznym stopniu wykorzystano elementy drewniane, co pozwoliło ograniczyć emisję gazów cieplarnianych związaną z zastosowanymi materiałami budowlanymi o ponad 40% w porównaniu z tradycyjnymi konstrukcjami betonowymi. Struktury nośne budynku i ściany wewnętrzne są wykonane z klejonych krzyżowo paneli drewnianych, natomiast fasada pokryta jest elementami wykonanymi z twardego drewna (rdzeni) wolnorosnących sosen.

Efektywne wykorzystanie przestrzeni wewnętrznych i ograniczenia dotyczące parkowania, połączone ze środkami promującymi ruch pieszy,



foto: Carl-Erik Eriksson

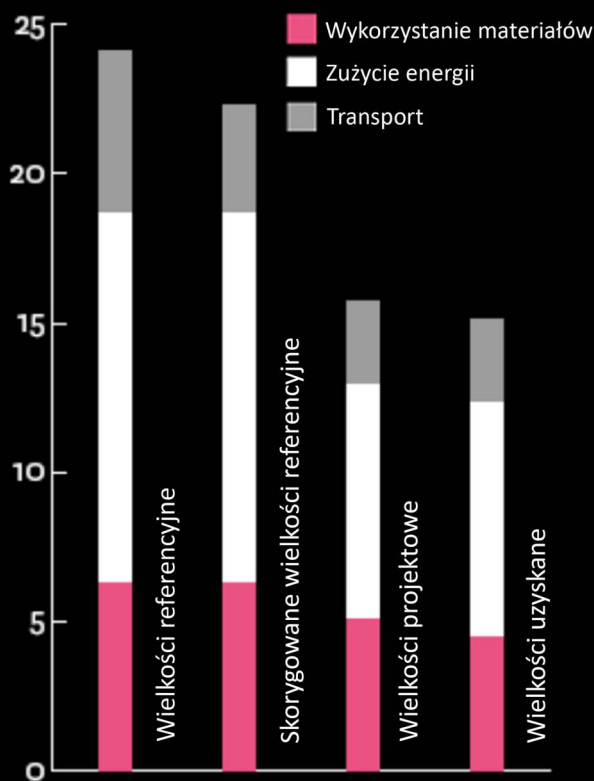


ruch rowerowy oraz korzystanie z transportu publicznego, pomagają w ograniczeniu zużycia energii i redukcji śladu węglowego. Jednym ze środków adaptacji do zmian klimatu jest również zagospodarowanie wód opadowych – na terenie szkoły założono ogrody deszczowe i skonstruowano specjalne tamy.

Właścicielem szkoły jest Gmina Trondheim, a firmą architektoniczną, która ją zaprojektowała – Eggen Arkitekter AS. Realizacja projektu została sfinansowana z budżetu gminy i dofinansowana z programów krajowych.

Powierzchnia ogrzewana:	8790 m ²
Klasa energetyczna budynku:	A (kolor ciemnozielony)
Zużycie energii: energia netto:	65 kWh/m ² /rok
Energia dostarczona:	57 kWh/m ² /rok
Ogrzewanie pomieszczeń:	6,3 kWh/m ² /rok
Ciepło z systemu wentylacji (węzownice i spirale grzewcze):	3,8 kWh/m ² /rok
Gorąca woda (DHW):	10,1 kWh/m ² /rok
Wentylatory:	6,5 kWh/m ² /rok
Pompy:	0,7 kWh/m ² /rok
Oświetlenie:	8,3 kWh/m ² /rok
Wyposażenie techniczne:	8,8 kWh/m ² /rok
Chłód z systemu wentylacji (węzownice chłodzące):	0,8 kWh/m ² /rok

REZULTATY PROJEKTU



Szacunkowa emisja gazów cieplarnianych w kg ekwiwalentu CO₂

Pozostałe rezultaty: lepsza jakość powietrza wewnątrz budynku, lepsza adaptacja do zmian klimatu, zmniejszony ruch samochodowy do/ze szkoły (co jest lepsze dla środowiska i pomaga zapobiegać wypadkom drogowym).

Budynek, oprócz spełniania normalnych funkcji szkolnych, pełni również rolę lokalnego ośrodka kultury, co daje dodatkowe korzyści ekonomiczne i środowiskowe – zamiast dwóch budynków mamy jeden, intensywnie użytkowany.

Stary budynek szkoły został rozebrany z zapewnieniem wysokiego stopnia odzysku materiałów budowlanych do recyklingu.

WIĘCEJ INFORMACJI

Obejrzyj 12-minutowy film pokazujący proces budowy nowej szkoły:

www.youtube.com/watch?v=YbaDtToZZk4

Osoba do kontaktu: Randi Lile
Gmina Trondheim, Wydział ds. Rozwoju
tel. +47 92 86 18 21

e-mail: randi.lile@trondheim.kommune.no