

TAKING
COOPERATION
FORWARD



3 schůzka Fóra kvality vnitřního prostředí a II. seminář projektu InAirQ
SZÚ, 31. 5. 2018, 9:00



Jak tomu může být - benchmark visits



H. Kazmarová, B. Kotlík

Rakousko - 29. až 30. 11. 2017

prohlídka tří vybraných nově postavených škol



Kinderzentrum Maria Enzensdorf



První navštívená - mateřská škola - na předměstí Vídně, postavená v roce 2011 jako plně pasivní budova s rekuperací tepla a řízenou výměnou vzduchu (regulace pomocí teplotního čidla).

Vzduch je centrálně upravován na požadovanou teplotu a filtrován prostřednictvím látkových filtrů pro záchyt pevných částic, které jsou 3 - 4x ročně vyměňovány. Zdrojem tepla je systém centrálního zásobování tepla. Pro optimalizaci energetické bilance slouží technologie s využíváním sluneční energie.

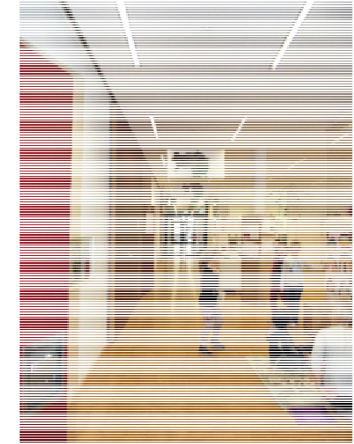


Kinderzentrum Maria Enzensdorf



Objekt základní školy byl postaven v roce 2012 jako nízkoenergetická budova. Škola využívá rekuperaci tepla. Větrání objektu probíhá automaticky, na základě zjištěné hodnoty koncentrace CO_2 . Větrání tříd je prováděno též pomocí posuvných stěn. Výměnu vzduchu zajišťuje centrální vzduchotechnické zařízení v suterénu objektu. Zde dochází kromě úpravy vzduchu na požadované parametry i k jeho čištění přes filtr pevných částic (pravidelná výměna 2x ročně). Škola je vytápěna dálkově z města Graz.





Volkschule Hausmannstätten



Poslední navštívenou školou byla Volkschule Hausmannstätten (předměstí Grazu). Jedná se o nízkoenergetickou budovu z roku 2011 využívající rekuperaci tepla. Výměna vzduchu je prováděna na základě kontroly kvalitativních parametrů vzduchu (teplota, vlhkost, úroveň CO₂). Větrání objektu je zajištěno prostřednictvím VZT zařízení a okny umístěnými v obvodových zdech a ve střeše budovy. Vytápění objektu je zajištěno z plynové kotelny umístěné v sousedící střední škole.





Závěr - souhrn za Rakousko

Všechny navštívené školní budovy respektují aktuální požadavky na minimální energetickou náročnost budov (dálkové vytápění, rekuperace, fotovoltaika), na architektonické řešení včetně optimalizace uspořádání venkovních prvků (protihlukové a protisluneční zástěny), na vnitřní uspořádání budovy (vysoká variabilita vnitřního uspořádání, využívání posuvných stěn, centrální flexibilně a nápaditě vybavený odpočinkový/herní prostor pro děti včetně například horolezecké stěny, dostatečné bezpečnostní prvky) a i na zajištění dostatečné výměny vzduchu (v zimě většinou na principu nezávislých okruhů - třídy, ostatní prostory, tělocvična; instalovaná kontrolní čidla na teplotu nebo v kombinaci s CO₂; samozřejmostí je možnost okenního větrání včetně průvanového a možnost jednoduchého/přirozeného propojení tříd a venkovního prostředí, využívání venkovního prostoru - herní plochy ve vnitroblocích i na střeše objektu).



V rámci diskusí s provozovateli se ukázalo, že hlavním problémem je vždy zajištění financí.

Výměna vzduchu v navštívených školách je/byla řízena na základě dat senzorů instalovaných v jednotlivých prostorách. Pravdou ale je i to, že od uvedení budov a systémů výměny vzduchu do reálného provozu (převzetí uživateli) není zajištěna a nikde taky neprobíhá kontrola těchto senzorů nezávislými ověřenými systémy. Při odhadované životnosti tohoto typu senzorů na úrovni 2 až 3 let se může kontrolní systém poměrně rychle rozladit s neodhadnutelnými dopady.



Finsko - 21. až 24. 5. 2018



Byly navštíveny 4 školy:

- nová základní škola Saunalahti School v oblasti Espoo
- nová škola v Nikkila, v administrativním centru Sipoo
- malá vesnická škola s dvěma učebnami v oblasti Sipoo
- poslední školou byla stará pavilónová škola v Söderkulla



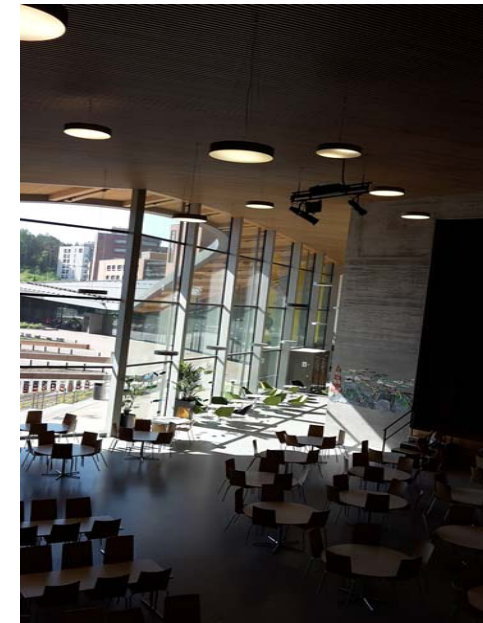
Saunalahti school



První navštívenou školou byla základní škola v Espoo, cca 20 km od Helsinek. Jde o novou školu, postavenou 2010 - 2012 jako multifunkční objekt pro vzdělávání a kulturu. Budova je vybavená kombinací podlahového a teplovzdušného vytápění s řízenou výměnou vzduchu a rekuperací automaticky regulovanou na základě koncentrací **oxidu uhličitého**, (sensory ve všech místnostech budovy). Na střepech jsou akustické panely. O kvalitu prostředí se nestará škola, ale technické oddělení obce.



Saunalahti school



Nikkilan Sydan



Nová školní budova v Nikkila, v administrativním centru Sipoo. K současně provozovaným budovám je plánována (2019- 2020) dostavba dalších pavilónů. Kapacita školy je okolo 1000 žáků. Škola je postavena ve stejném duchu jako škola Saunalahti, tak aby vyhovovala nové koncepci vzdělávání. Stejně jako ve všech školách ve Finsku je i zde řízená výměna vzduchu. Vnitřní prostory jsou variabilní s možností rozdělení prostoru mobilními přepážkami. Stejně jako ve škole Saunalahti jsou zde, z pohledu české školy, nadstandardně vybavené učebny na hudební výchovu, pracovní výchovu, truhlářské dílny, učebny šití a domácích prací.



Nikkilan Sydan



Gesterby skola....malá vesnická škola pouze s dvěma učebnami

Budova školy včetně oken byla dřevěná, přesto byly v místnostech nainstalovány rozměrné jednotky na řízenou výměnu vzduchu



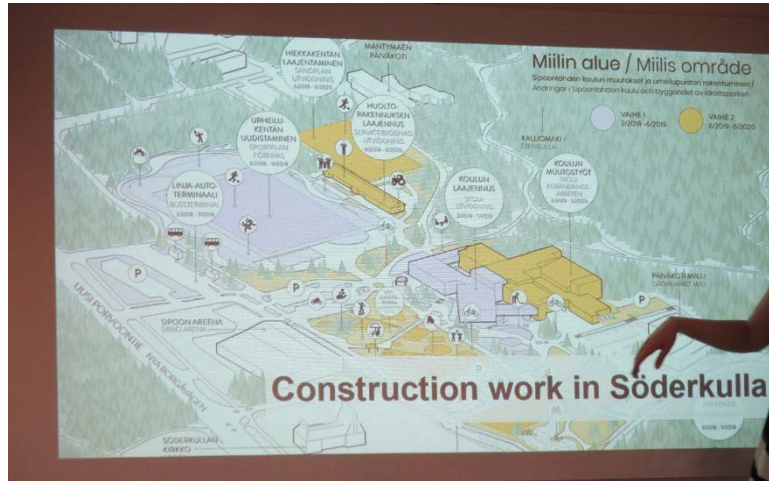
Starší pavilónová škola před rekonstrukcí



ze které je v současné době využívána pouze tělocvična a objekt je jinak určen k likvidaci



Další rekonstrukce probíhají



Závěr - souhrn za Finsko

Ve Finsku je kladen důraz na kvalitu vnitřního prostředí. Všechny školy mají podle zákona instalovanu mechanickou ventilaci. O zajištění kvality prostředí se nestará škola sama, ale správce nemovitostí z technického oddělení místního úřadu. Kalibraci měření a výměnu senzorů zajišťuje firma. Pod pojmem rekonstrukce školy se ve Finsku rozumí mnohem radikálnější stavební zásah do budovy a tím i dosažení významnější změny, než obvykle u nás.



Děkujeme za pozornost



Bohumil Kotlík, Andrea Šipanová,
Miroslava Mikešová a Helena Kazmarová
Centrum zdraví a životního prostředí
InAirQ



www. <http://www.szu.cz/inairq-1>



ovzdusi@szu.cz



+00420 267 082 375

