

**PROJEKT KOORDINÁCIÓ**

Közép- és Kelet Európai Regionális Környezetvédelmi Központ, Magyarország

Instituto de Engenharia Mecânica – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugália

Országos Környezet-egészségügyi Intézet, Magyarország

Joint Research Centre, Institute for Health and Consumer Protection, EK

**A PROJEKTBEN RÉSZT VEVŐ PARTNEREK**

Institute for Public Health, Albánia

Institute of Environmental Health, Medical University of Vienna, Ausztria

Planning and Coordination Substances and Analysis, Umweltbundesamt GmbH, Bécs, Ausztria

Flemish Institute for Technological Research, Belgium

Public Health Institution of the Federation of Bosnia and Herzegovina

National Center for Public Health and Analysis, Bulgária

Larnaca General Hospital, Ciprus

Cyprus State General Laboratory

National Public Health Institute, Cseh Köztársaság

Health Board, Észtország

National Institute for Health and Welfare, Finnország

Université Pierre et Marie Curie Paris 06, Franciaország

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Franciaország

Umweltbundesamt, Németország

University of Western Macedonia, Görögország

National Kapodistrian University of Athens, Görögország

Università degli Studi di Milano, Olaszország

Università degli Studi di Siena, Olaszország

National Research Council, Institute of Biomedicine and Molecular Immunology, Palermo, Olaszország

Fondazione Salvatore Maugeri, Olaszország

Kaunas University of Technology, Litvánia

University of Malta

Netherlands Organisation for

Applied Scientific Research

Public Health Service Gelderland Midden, Hollandia

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Hollandia

Norsk Institutt for Luftforskning, Norvégia

Institute of Occupational Medicine and Environmental Health, Lengyelország

CESAM and University of Aveiro, Portugália

Babes-Bolyai University, Románia

Institute Vinca, Szerbia

Medical Center Dr Dragisa Misovic, Szerbia

Public Health Authority of the Slovak Republic

Uppsala University, Svédország

University College London, Egyesült Királyság

Regional Environmental Center Country Offices, Albánia, Bosznia és Hercegovina, valamint Szerbia

**TÁRSULT PARTNER**

Hainaut Public Health Institute, Belgium Heal

**ELÉRHETŐSÉGEINK**

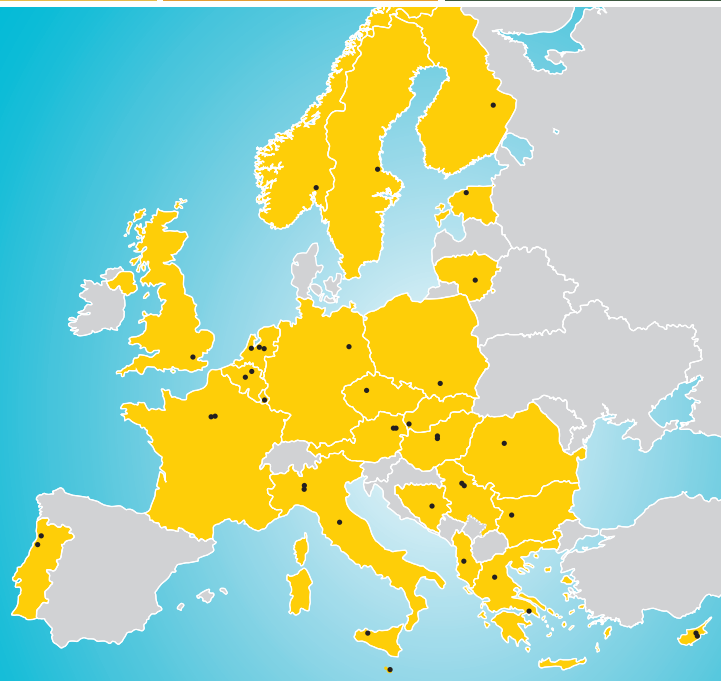
Regionális Környezetvédelmi Központ,  
2000 Szentendre  
Ady Endre u. 9-11.  
Tel: (36-26) 504-000  
Fax: (36-26) 311-294  
E-mail: ecsobod@rec.org,  
rprokai@rec.org  
coordination\_sinphonie@rec.org

[www.sinphonie.eu](http://www.sinphonie.eu)

[www.rec.org](http://www.rec.org)



Health & Consumer Protection  
Directorate-General



# Eljött a cselekvés ideje!

Javaslatok az egészséges iskolai környezet kialakításához Európában





## Vállaljuk a kihívást

Az Európai Parlament által támogatott és az Európai Bizottság Egészségügyi és Fogyasztóvédelmi Főigazgatósága (EC DG SANCO) által koordinált SINPHONIE (Iskolák beltéri levegőszennyezettsége és az egészség: mérőhálózat Európában) az első olyan kísérleti projekt, amelynek célja, hogy az iskolai környezetet egyszerre 25 európai országban vizsgálják, illetve kísérjék figyelemmel. E területet érintő szabályozással kapcsolatban csak akkor lehet megfelelő javaslatokat tenni, ha átfogó képpel rendelkezünk arról, hogy az iskolások mennyire kitétek egyes beltéri légszennyező anyagoknak, és az ehhez kapcsolódó egészségügyi kockázatoknak. Egy ilyen jellegű kutatás a beltéri környezet felmérését, az ártalmas vegyi anyagok toxikológiai vizsgálatát és annak ellenőrzését foglalja magában, hogy milyen egészségügyi hatások hozhatók összefüggésbe a beltéri környezettel.

A projekt mindegyik szakaszában sor kerül majd olyan tevékenységekre, amelyek célja az, hogy a tanulók, a pedagógusok, az egyéb iskolai dolgozók és a szülők aktív bevonásával minden érintett számára ismertté váljanak a kutatási eredmények. Ezáltal szeretnénk arra ösztönözni az érintetteket, hogy vállaljanak tevékeny részt az iskolák beltéri levegőminőségének javításában, és egyúttal reméljük, hogy a későbbiekben majd a saját otthonaik kapcsán is felvállalják ugyanezt a feladatot.

A környezetvédelmi és egészségügyi kutatási területek közötti egyedülálló együttműködés folytatása érdekében a SINPHONIE-ban részt vevő partnerek elkötelezték magukat a projekt továbbvitele mellett, uniós támogatással szeretnék a levegőminőségi kutatásokat folytatni.

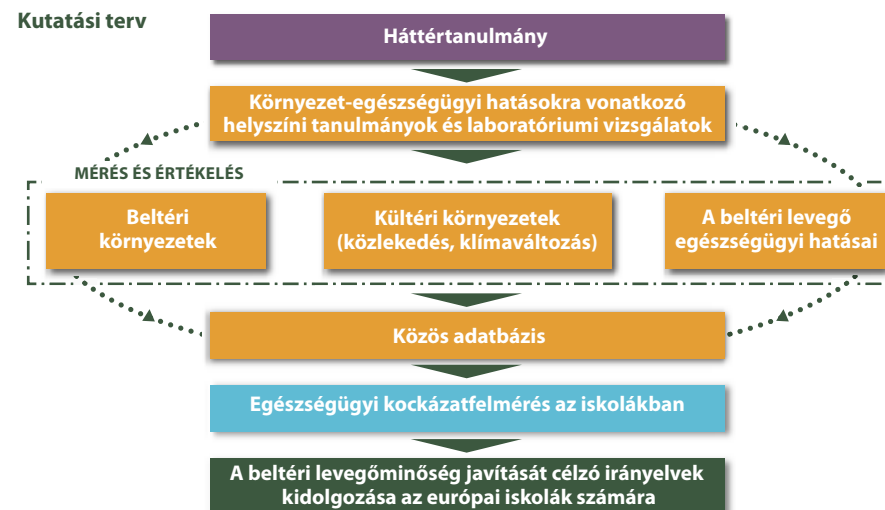
## SINPHONIE a gyakorlatban

A SINPHONIE a környezet és az egészség viszonyát vizsgáló, komplex kutatási projekt, amelynek fő célkitűzése az iskolák és az óvodák levegőminőségének javítása.

A SINPHONIE projekt eredetileg két évet ölelt fel. A konzorciumban huszonöt különböző országból harmincyolc partner és egy belgiumi társult partner vett részt. Mindegyik résztvevő rendelkezik tudományos szakértelemmel, továbbá képes a projekt eredményeiről megfelelően tájékoztatni az érintetteket, beleértve ezek közé a politikai döntéshozókat, valamint az épületek tervezőit, kivitelezőit és használóit, különös tekintettel a tanárookra és a tanulókra. A projekt megvalósítására egy EU szolgáltatási szerződés (DG SANCO) keretében kerül sor.

Az iskolákra és gyermekgondozó intézményekre összpontosító program célja, hogy a már meglévő ismeretanyagra építve, és a rendelkezésre álló információk körét tovább bővítve, egy egységes eljárás alkalmazásával olyan irányelveket, előírásokat és „helyes gyakorlatokat” hozzon létre a régi és új EU-tagállamokban – és a csatlakozásra váró országokban is –, amelyek révén a tanulók számára biztosítható a lehető legegészségesebb beltéri iskolai környezet.

### Kutatási terv





Festékek, ragasztók

Vegyianyagok

Építőanyagok

Dohányzás

Kipufogógázok



## Kockázatelemzés

### SZENNYEZŐ FORRÁSOK

Európában a tanulók, a tanárok és az egyéb iskolai dolgozók a nap nagy részét az épületben töltik. A különféle szennyező források miatt – ezek közé tartoznak az iskolai tevékenységek is – a beltéri levegő szennyezettsége veszélyeztetheti az iskolások egészségét. A SINPHONIE projekt vizsgálatai azt mutatták, hogy a szennyezett kültéri levegő, az épületek nem megfelelő kialakítása és karbantartása, valamint az elégtelen takarítás és szellőzés miatt az európai iskolákban a beltéri levegő minősége sokszor nem felel meg a kívánalmaknak.

A beltéri levegő minőségét számos szennyező forrás befolyásolja. Ezeknek a forrásoknak a kezelésével, valamint megfelelő szellőzéssel a levegőminőség javítható. A beltéri légszennyezés fő forrásai az épületben felhasznált építőanyagok, dekorációk, bútorok és berendezések, továbbá az épületben tartózkodók által végzett tevékenységek (így például a dohányzás, a felhasznált tisztítószeres, festékek, ragasztók és egyéb termékek, valamint a keletkező pára és széndioxid) is felelősek a légszennyezésért. A külső ártalmas tényezők közt meg kell említenünk a közlekedési és az ipari szennyezést és azt is, hogy milyen talajra épült az iskola.

### AZ EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT HATÁS

Az iskolákban a leggyakoribb beltéri légszennyező anyagok leginkább a szálló por, a nitrogén-dioxid, az illékony szerves vegyületek (VOC), a formaldehid, az olyan biológiai anyagok, mint a – poratka, háziállatok, csótány és gombák által termelt – beltéri allergének, valamint a penész, a vírusok és a baktériumok. Ezek a szennyező anyagok egyes esetekben nagy mennyiségben lehetnek jelen az osztálytermek levegőjében, gyakorta nagyobb koncentrációban, mint az épületen kívül.

Az iskolák beltéri levegőjének rossz minősége rossz közérzetet, irritációt, valamint különféle rövid és hosszú távú egészségügyi problémákat okozhat, súlyosbíthatja az olyan, már meglévő betegségeket, mint az asztma és az allergia, levegő útján terjedő fertőzéseket terjeszthet, hátrányosan hathat a tanárok, a többi iskolai dolgozó és leginkább a tanulók munkateljesítményére, és akár a hiányzások számának emelkedését is eredményezheti.

## Kockázatkezelés

### AZ ISKOLAI KÖRNYEZET

A rossz beltéri levegőminőség hatással lehet a tanulók és az iskolai dolgozók légzőszervi és általános egészségi állapotára, valamint a közérzetükre is.

Az elmúlt néhány évtizedben az allergiás eredetű asztmás megbetegedések számának növekedését figyelték meg az iparosodott országokban, köztük Európában. Ismeretes, hogy az asztmás gyermekek az átlagnál sokkal érzékenyebbek a rossz levegőminőségre. Az iskola ilyen szempontból kritikus helynek számít a lakosság ilyen betegségekre hajlamos része tekintetében, mert ezek az emberek egyfelől sok időt töltenek el az iskolában, másfelől pedig általánosan elmondható, hogy a beltéri és kültéri viszonyok elhanyagoltak. Többek között ez is megmagyarázhatja, hogy miért áll rendelkezésre annyi bizonyíték az iskolai környezetben található, különféle beltéri szennyezőanyagok potenciálisan egészségkárosító hatásaira.

### INDIKÁTOROK

Négy fő szempontot határoztunk meg ahhoz, hogy jobban át lehessen látni az általános környezeti viszonyok (a higiéniát is ideértve) javítását célzó intézkedések hatásait, és hogy fel lehessen becsléni ezek költségeit.

- **Hatékonyság:** a potenciális és várható változások értékelése a kockázat és az általuk elért hatás szempontjából.
- **Arányosság:** költség-haszon elemzés annak megállapítására, hogy mekkora haszonnal járnak az egyes intézkedések az egészség szempontjából. Az országos és helyi hatóságok ennek segítségével értékelhetik az intézkedéseket, és pontosabban megítélhetik ezek gazdasági megvalósíthatóságát.
- **Gyakorlatiasság:** azt mutatja meg, hogy az irányelvek, javaslatok mennyire jól megvalósíthatóak, betarthatóak és kezelhetőek.
- **Ellenőrizhetőség:** a felvállalt intézkedések közvetlen és közvetett hatásainak vizsgálata, az ellenőrzés költségeinek összefoglaló kimutatása.



Szellőzés

Takarítás

Az egészségre kevésbé ártalmas festékek

Ökocímkés termékek

Egészséges épületek

## Általános szabályozási javaslatok

A nemzeti irányelvek és javaslatok áttekintése alapján öt intézkedési kategória javasolható az európai iskolák biztonságos és tiszta beltéri környezetének megteremtéséhez.

### TUDATOSÍTÁS

A beltéri higiénia nagymértékben javítható az iskolai dolgozók, a szülők és a tanulók megfelelő oktatásával. Ehhez tudatosításra van szükség, azaz olyan módszerre, amelynél az ismeretek átadása egyszeri alkalmak helyett adott időn át történő, rutinszerű ismétléssel történik. A helyes takarítási, higiéniai módszerekre és az egyes építőanyagok jellemzőire vonatkozó oktatás befolyásolhatja azt, hogy hogyan állnak hozzá az érintettek ehhez a témához, és így az oktatás az egészségügyi körülmények javulását eredményezheti.

### A TAKARÍTÁS HELYES MÓDJA ÉS GYAKORISÁGA

Ideális esetben a legkevesebb költséggel járó, szokványos takarítás ér a legtöbbet a fertőző betegségek terjedésének megelőzésében. Ügyelni kell arra, milyen tisztítószeret használunk, és hogyan időzítjük a takarítást: semmiképp se az órák előtt kerüljön rá sor!

### MILYEN TERMÉKEKET, ÉPÍTŐANYAGOKAT HASZNÁLJUNK?

Ha pontosan tudjuk, hogy az egyes építőanyagok, berendezések és egyéb termékek milyen szennyezőanyagokat tartalmaznak, illetve bocsátanak ki magukból, akkor döntést hozhatunk arról, hogy egyes termékek használatát kerüljük, és inkább a beltéri levegő minőségét nem rontó, más termékekkel váltsuk ki ezeket, amellyel csökkenthetők az egészségre káros hatások.

### SZELLŐZÉS

Kutatások igazolják, hogy megfelelő szellőzéssel csökkenthető a CO<sub>2</sub>-koncentráció a belső terekben, így a tanulók jobban tudnak figyelni a tanórán. A jó szellőzéssel a terem légszennyezettsége is csökkenthető (ez megoldható ablaknyitással vagy szellőztető berendezéssel).

### MŰSZAKI ÁTALAKÍTÁSOK

Az új iskolaépületek tervezésénél vagy a már meglévő épületek felújításakor célszerű külön figyelmet szentelni a beltéri higiéniai szempontoknak, és a megfelelő szellőzés kialakításának.

## Tippek az iskolák számára

A SINPHONIE projektben részt vevő szakértők összeállítottak egy listát, mely segítséget nyújt az iskolai személynzet, tanárok és gyermekek számára egy egészségesebb iskolai környezet kialakításához:

### TAKARÍTÁS

- Válasszuk a kevésbé légszennyező (ökocímkével ellátott) tisztítószereket!
- A teljes iskolában naponta elvégzett takarításra mindig a tanítási nap végén, ne pedig annak megkezdése előtt kerüljön sor!

### A SZENNYEZŐFORRÁSOK CSÖKKENTÉSE

- Felújítási vagy karbantartási munkálatokhoz mindig a megfelelő anyagokat használjuk! Ügyeljünk arra, hogy az iskolában tartózkodók minél kevésbé legyenek kitéve a légszervi megbetegedésekkel összefüggésbe hozható összetevőket tartalmazó építőanyagoknak!
- Vizsgáljuk meg, hogy lakk helyett használhatunk-e kevésbé ártalmas emulziójú (például vízalapú) festéket! Ha mégis a lakkfesték mellett döntünk, lehetőség szerint használjuk ennek kevésbé ártalmas változatát!
- Felújítás után átmenetileg megnőhet az illékony szerves vegyületek koncentrációja a betéri levegőben. Ez a fajta légszennyezés a megfelelő építőanyagok használatával és szellőztetéssel csökkenthető.

### SZELLŐZÉS

- A tanítási nap kezdete előtt és minden szünetben nyissuk ki az ablakokat!
- Ha az ablak nem nyújt elégséges szellőzést, akkor a beltéri levegő megfelelő minőségének biztosításához szellőző berendezésre lehet szükség.
- A hatékony szellőzés meleg napokon elengedhetetlen a jó közérzet biztosításához, ezenkívül a penészképződés megelőzéséhez.

A projekttel kapcsolatos további hasznos információk a projekt honlapján elérhetők ([www.sinphonie.eu](http://www.sinphonie.eu)).