

# Az építési projektek környezeti hatásainak értékelése

A kiadvány a GINOP-5.3.5-18-2020-00213 azonosítószámú, Az építőipari vállalkozások környezettudatosságának erősítése a Dél-Dunántúlon elnevezésű pályázathoz kapcsolódóan készült.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

# **Az építési projektek környezeti hatásainak értékelése**

**A kiadvány a GINOP-5.3.5-18-2020-00213  
azonosítószámú, Az építőipari vállalkozások  
környezettudatosságának erősítése a Dél-  
Dunántúlon elnevezésű pályázathoz  
kapcsolódóan készült.**

## Tartalomjegyzék

<b>Bevezetés</b> .....	<b>4</b>
<b>Az építkezés környezetre gyakorolt hatásai összefoglalóan</b> .....	<b>5</b>
<i>Ökoszisztéma-hatások</i> .....	<i>6</i>
<i>Természeti erőforrások</i> .....	<i>7</i>
<i>Közösségre gyakorolt hatás</i> .....	<i>8</i>
<b>Az építkezések környezeti hatásai</b> .....	<b>9</b>
<i>Por</i> .....	<i>9</i>
<i>Zaj</i> .....	<i>12</i>
<b>A megújuló és nem megújuló erőforrások fogyasztása</b> .....	<b>13</b>
<b>Hogyan javíthatjuk az építőipar környezetre gyakorolt negatív hatását?</b> .....	<b>16</b>
<b>Miért van az építőiparnak ilyen negatív környezeti hatása?</b> .....	<b>17</b>
<i>Klíma</i> változás.....	<i>17</i>
<i>Légszennyezés</i> .....	<i>18</i>
<i>Vízszennyezés</i> .....	<i>19</i>
<i>Élőhelyek elpusztítása</i> .....	<i>19</i>
<i>Lerakási hulladék</i> .....	<i>19</i>
<b>Mit tehet az ágazat a javulás érdekében?</b> .....	<b>20</b>
<b>Átmenet a környezetbarát folyamatok felé</b> .....	<b>23</b>
<b>Védett fajok</b> .....	<b>26</b>

<b>A védett állatfajok.....</b>	<b>28</b>
<b>Védett növények.....</b>	<b>28</b>
<b>A 10 legkülönlegesebb védett állat hazánkban.....</b>	<b>31</b>
<i>Az eurázsiai hód.....</i>	<i>31</i>
<i>A hermelin.....</i>	<i>32</i>
<i>Nyuszt.....</i>	<i>34</i>
<i>A keleti sün.....</i>	<i>35</i>
<i>Süvöltő.....</i>	<i>36</i>
<i>Csicsörke.....</i>	<i>37</i>
<i>Zseze.....</i>	<i>38</i>
<i>Hajnalmadár.....</i>	<i>39</i>
<i>Díszes légivadász.....</i>	<i>40</i>
<b>10 fokozottan védett állat Magyarországon.....</b>	<b>42</b>
<i>Délvidéki földikutya.....</i>	<i>42</i>
<i>Vadmacska.....</i>	<i>43</i>
<i>Szürke farkas.....</i>	<i>44</i>
<i>Kerecsensólyom.....</i>	<i>45</i>
<i>Gólyatölcs.....</i>	<i>46</i>
<i>Gyurgyalag.....</i>	<i>47</i>
<i>Rákosi vipera.....</i>	<i>48</i>
<b>Felhasznált irodalom.....</b>	<b>50</b>

## Bevezetés

A környezetvédelem fontos kérdés a fejlett és a fejlődő országokban (Tse, 2001). Az építőipar természeténél fogva nem környezetbarát folyamat (Li et al., 2010). Levin (1997) jelezte, hogy az épületek építése és üzemeltetése hatalmas közvetlen és közvetett hatással van a környezetre. Ijiga et al. (2013) megállapította, hogy az építési projekt környezetre gyakorolt hatásainak azonosítása olyan feladat, amelyet a hatékony környezetvédelem megvalósításához el kell végezni.

Shen et al. (2005) azt állította, hogy az építőipar a környezetszennyezés egyik fő forrása, összehasonlítva más iparágakkal. Li et al. (2010) egyetértett Shennel (2005), és fenntartotta, hogy bármely tipikus építési folyamat különböző építőipari berendezések és természeti erőforrások felhasználásával jár, és számos szennyező anyagot termel. Több szerző (Morledge és Jackson, 2001; Ball, 2002; Chen et al., 2004; Lam et al., 2011; Zolfagharian, 2012) ezeket a szennyezőanyagokat zaj, légszennyezés, szilárd és folyékony hulladék, vízszennyezés, káros gázok és por formájában foglalta össze. Az építési projektek továbbá a nemzetgazdaság egyik hajtóerejévé váltak, amelyek energiafogyasztása, környezeti kibocsátása és társadalmi hatásai jelentősek (Chang et al., 2011).

Jelentések szerint nagyon kevés vállalkozó és magánfejlesztő fordít erőfeszítéseket a környezet figyelembe vételére és az építőanyagok újrahasznosításának koncepciójának kidolgozására (Lam, 1997), mivel a legtöbbjük a befejezési időt tekinti elsődleges prioritásnak, és kevés figyelmet fordít a környezetre (Poon et al., 2001). Zolfagharian (2012) arra a következtetésre jutott, hogy a projektben résztvevők, különösen a projektvezetők ismereteinek és tudatosságának szintjét az építési folyamatok környezeti hatásaival kapcsolatban növelni kell. Gangolells et al. (2011) ezen a ponton egyetértett Zolfaghariannal (2012), és azt állította, hogy az építési folyamatok főbb környezeti hatásainak azonosításának fokozása hozzájárul a környezetirányítási rendszerek hatékonyságának javításához.

## Az építkezés környezetre gyakorolt hatásai összefoglalóan

Minden, az életminőség javítását célzó fejlesztési projekttervnek vannak beépített pozitív és negatív hatásai. A fejlesztési projektet úgy kell megtervezni, hogy az a lehető legnagyobb pozitív és a lehető legkisebb negatív hatást gyakorolja a környezetre (Kaur és Arora, 2012). Az építés környezeti hatásainak előrejelzése a projektek korai szakaszában, az építési projektek és építkezések környezeti teljesítményének javulásához vezethet (Gangolells et al., 2011). Várható, hogy az építés

károsítja az érzékeny környezetet az építkezés káros hatásai miatt. E hatások közé tartozik az erőforrások kimerülése, a biológiai sokféleség csökkenése a nyersanyagok kitermelése miatt, a hulladéktermelésből adódó hulladéklerakási problémák, a munkavállalók alacsonyabb termelékenysége, a rossz beltéri levegőminőségből adódó káros emberi egészség, a globális felmelegedés, a savas eső és a szmog az építési termékek gyártása és az energiaigényes szállítás során keletkező kibocsátás miatt (Lippiatt, 1999). A környezeti hatásokat három védett témakörbe sorolják: **az ökoszisztémákra gyakorolt hatások, a természeti erőforrásokra gyakorolt hatások és a lakosságra gyakorolt hatások** (Li et al., 2010; Chang et al., 2011; és Zolfagharian et al., 2012).

## Ökoszisztéma-hatások

A nagyszámú folyamatban lévő építési projekt fényében az építkezések ökoszisztémákra gyakorolt hatása fontos kérdéssé vált (Zolfagharian, 2012). Ezek a káros környezeti hatások, mint a hulladék, zaj, por, szilárd hulladékok, mérgező anyagok keletkezése, levegőszennyezés, vízszennyezés, rossz szag, éghajlatváltozás, földhasználat, növényzettel való működések és veszélyes kibocsátások. A levegőbe történő kibocsátás a járművek kipufogógázaiból és az építkezés során keletkező porból származik (Kaur és Arors, 2012). Ez a kibocsátás magában foglalja a  $\text{CO}_2$ -t, a  $\text{NO}_2$ -t és a  $\text{SO}_2$ -t (Kaur és Arors, 2012; Li et al., 2010; Pittet és Kotak,

2012). A zajkibocsátás a különböző építőipari berendezések, légkompresszorok és járművek következtében keletkezik. Az építőipari berendezések és egyéb források 70-120 DB közötti zajterhelést okoznak az építési terület közelében (Kaur és Arors, 2012). Hulladékok keletkeznek az építési tevékenységekből, a munkatáborokból, a szennyvíztisztító telepről és egyéb forrásokból. Az üzemeltetési fázisban keletkező szilárd hulladékokat biológiailag lebomló, újrahasznosítható, inert/újrahasznosítható és veszélyes hulladékok kategóriájába soroljuk. Az összes keletkező hulladék 50%-a biológiailag lebomló, 20%-a újrahasznosítható, 30%-a inert, és feltételezhetően egy kis mennyiség (0,3%) veszélyes hulladék (Kaur és Arora, 2012).

A szennyvíz építési tevékenységekből, szennyvízből, kereskedelmi tevékenységekből és egyéb forrásokból keletkezik (Kaur és Arora, 2012).

## Természeti erőforrások

Minden tipikus építési folyamat során különböző természeti erőforrásokat használnak fel, ezek az erőforrások közé tartozik az energia, a föld, az anyagok és a víz (Shen et al., 2005). Ezenkívül az építőipari berendezések működése is sok természeti erőforrást fogyaszt, például villamos energiát és/vagy dízelüzemanyagot. Az építőipari ágazat felelős a természeti erőforrások nagy mennyiségű felhasználásáért és a nyersanyagok kitermelése és



szállítása során történő energiafogyasztás következtében nagy mennyiségű szennyezésért (Li et al., 2010; és Morel et al., 2001). Az építőipari ágazat világszerte jelentős környezeti hatásokat okoz. A magas jövedelmű országok teljes energiafogyasztásának mintegy feléhez járul hozzá, és az üvegházhatású gázok kibocsátásának jelentős részéért felelős a fejlődő országokban is (Stern et al., 2006; Asif et al., 2007; Cole, 1999; és Emmanuel, 2004). Néhány rendelkezésre álló statisztika szerint az épített környezet építése és üzemeltetése a következőkért felelős: az édesvízfogyasztás 12-16%-áért; a kitermelt fa 25%-áért; az energiafogyasztás 30-40%-áért; a kitermelt szűz anyagok 40%-áért és az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20-30%-áért (Macozoma, 2012).

### Közösségre gyakorolt hatás

A legtöbb építési projekt sűrűn lakott területen helyezkedik el. Így az építkezéseken vagy azok közelében élő emberek az egyes építési tevékenységek, például a földmunkák és a cölöpverés miatt a por, a rezgés és a zaj miatt hajlamosak az egészségükre gyakorolt káros hatásokra (Li et al., 2010). Egy projekt építési szakaszában az építési por és a zaj az emberi egészséget befolyásoló két fő tényezőnek tekinthető (Tam et al., 2004). Li et al. (2010) és Zolfaghrian et al. (2012) az Amerikai Egyesült Államokban végzett kutatást az építkezések környezeti hatásairól; a környezeti hatásokat három védelmi kategóriába sorolták: ökoszisztémák, természeti erőforrások és lakossági hatások.

Li et al. (2010) megállapította, hogy az egészségkárosodás az összes hatás 27%-át teszi ki, ami kevesebb, mint az ökoszisztéma-károsodás (65%), de messze meghaladja az erőforrások kimerülését (8%), ami indokolja az egészségkárosodás felmérésének szükségességét. Zolfaghrian et al. (2012) megerősítette, hogy a közlekedési erőforrások, a zajszennyezés és az építőgépek által okozott portermelés a legkockázatosabb környezeti hatások az építkezéseken. A három környezeti hatás közül az "ökoszisztéma-hatások" az összes hatás közül a legnagyobb mértékben (67,5%) hatnak a környezetre. A "természeti erőforrásokra gyakorolt hatás" az összes hatás 21%-át teszi ki, míg a "lakossági hatás" az összes hatásnak csak 11,5%-át.

## Az építkezések környezeti hatásai

### Por

A járművek miatti por: a járművek bejárása és létezése a telephelyre nagyon fontos feladat, amely nagy mennyiségű szennyező anyagot generál. A munka helyszínére szállított anyagok nagy mennyiségű port okoznak. A járművek kerekei is nagy mennyiségű lebegő anyagot, például port, homokot, agyagot és cementet tartalmaznak. Ezek a porok a levegővel, a talajjal és a vízzel együtt lebegnek. Továbbá a járművek elszállítják

ezt a port a telephelyről, ami azt jelenti, hogy nemcsak a munkások, hanem a lakosság is károsodik.

Por az építési tevékenységek miatt: Az építési tevékenységek többsége káros hatást gyakorol a környezetre, és nagy mennyiségű port termel. Ilyen tevékenységek például a földmunkák, a feltárás, a feltöltés, a földmunkák, a fehérités, a festés, a csempézés, a betonkeverés és a befejező munkálatok.

Por az építőanyagok miatt: Ezek az anyagok közé tartozik a cement, az aggregátum, a homok, az agyag, a mész, a fa és a kalcium-karbonát. Előállításuk ezen anyagok okozta elfogása káros hatást okoz. Ez azt jelenti, hogy a munkavállalók, a gyárak vezetői és a gyárak szomszédai leginkább sérült emberek. A telephelyen dolgozó és a munkájuk során ezeket az anyagokat használó munkások is nagymértékben ki vannak téve ezen anyagok porának.

Rendkívül sok ember van kitéve a pornak és lélegez be minden nap, függetlenül attól, hogy munkások, lakosok vagy az építkezések közelében lévő utakat használók. A gázai válaszdók úgy vélték, hogy ez a szennyező anyag nagyon veszélyes, súlyos, és káros hatással van a közegészségre és a környezetre. A pornak való kitettség kockázata az okától függetlenül (járművek, építési tevékenységek, építőanyagok gyártása vagy szállítása) azért áll fenn, mert a por egészségügyi problémákat okoz, különösen a légzőszervi problémákkal küzdők számára, környezetromlást okoz, beleértve a levegőt, a talajt és a víz

szennyezését, elhomályosítja a látást, károsítja vagy összepiszkítja a tulajdont és a tárgyakat, és nem biztonságos munkakörülményeket teremt.

Baby et al. (2008), ahogyan Singh (2011) idézi, kimutatta, hogy a cementpor nehézfémeket, például nikkelt, kobaltot, ólmot és krómot tartalmaz, amelyek a biotikus környezetre veszélyes szennyező anyagok, és káros hatással vannak a növényzetre, az emberi és állati egészségre és az ökoszisztémákra. Számos tanulmány kimutatta a cementpor-expozíció, a tüdőfunkció krónikus károsodása és a légzőszervi tünetek közötti összefüggéseket az emberi lakosság körében. A cementpor irritálja a bőrt, a szem nyálkahártyáját és a légzőszerveket. A légutakban történő lerakódása bázikus reakciót okoz, ami a pH-értékek emelkedéséhez vezet, ami irritálja az exponált nyálkahártyákat (Zelege et al., 2010). A munkahelyi cementpor-expozíciót összefüggésbe hozták a máj rendellenességek, a tüdőbetegségek és a karcinogenezis megnövekedett kockázatával. A csökkent antioxidáns-kapacitást és a plazma lipidperoxidációjának növekedését a betegség lehetséges ok-okozati mechanizmusaként vetették fel (Aydin et al., 2010).

## Zaj

A zaj főbb okait három kategóriába soroljuk:

- A járművek mozgásából (pl. anyagszállítás) származó zaj.
- Az építési tevékenységekből (pl. földmunkák, feltöltés) származó zajok.
- Az építőipari szerszámok (pl. betonkeverő, csiszológépek) által keltett zaj.

Az építkezésen dolgozó munkások olyan eszközöket használnak, mint például: betonkeverő, betontörő, tömörítő, csiszológép, köszörű és tárcsavágó, fúrókalapács és láncfűrész, ők azok, akik a legtöbbet szenvednek az építési zajnak való kitettségtől. Az építkezések zajától szenvednek azok a lakosok is, akik az építkezések helyszínének közelében laknak, és azok is, akik az építkezésekhez közeli utakat használják.

A zaj halláskárosodást okozhat, ami lehet átmeneti vagy végleges, stresszt, bosszúságot, baleseteket, ha megnehezíti a dolgozók hatékony kommunikációját, vagy ha nem hallják a figyelmeztető jelzéseket. A válaszadók jelezték, hogy az építési zaj szociális zavart okozhat számukra otthonukban, munkahelyükön, és amikor aludni próbálnak. Az építési zaj a nap 24 órájában, a hét minden napján zavarhatja az embereket. A zaj egészségügyi hatásai a megemelkedett zajszint

egészségügyi következményei. Az emelkedett munkahelyi vagy egyéb zaj halláskárosodást, magas vérnyomást, ischaemiás szívbetegséget, bosszúságot és alvászavart okozhat. Az immunrendszer változásait és születési rendellenességeket is tulajdonítottak a zajexpozíciónak (Passchier-Vermeer és Passchier, 2000). A zajexpozícióról ismert, hogy fülzúgást, magas vérnyomást, érszűkületet és más szív- és érrendszeri káros hatásokat is kivált (WRUC, 2007). Ijigah et al. (2013) Nigériában végezte kutatását, és megállapította, hogy a "zajszennyezés" a 6. helyen állt RII= 0,794 értékkel. Zolfagharian et al. (2012) Malajziában végezte kutatását, és megállapította, hogy a "zajszennyezés" a 2. helyen áll.

## A megújuló és nem megújuló erőforrások fogyasztása

A "megújuló és nem megújuló erőforrások fogyasztása" a környezetet érintő egyik fontos hatásnak tűnt. Értelmezhető, hogy az építési folyamatok sok nyersanyagot, például homokot, kavicsot, agyagot, kalcium-karbonátot, vizet, aggregátumot, fát, vasat, bitument, alumíniumot és járműüzemanyagot fogyasztanak. Az építkezések hozzájárulnak a "levegőszennyezéshez" is, mivel az építőipari járművek gázkibocsátása, a por keletkezése, a szilárd és folyékony hulladékokból származó veszélyes kibocsátások, a (Co<sub>2</sub>, Co és No<sub>x</sub>) kibocsátások, valamint a (VOC és CFC) kibocsátások miatt. Az építkezések környezeti hatásainak

mérséklésére javasolt megoldások közül az első helyen a "szükséges intézkedések meghozatala a munkások és az építkezések közelében élő lakosok védelme érdekében" állt.

Ez az intézkedés magában foglalja szigorú törvények elfogadását, amelyek kikényszerítik, hogy az intézmények a projektek korai szakaszában környezeti hatásvizsgálatot (KHV) végezzenek, valamint az építkezésben résztvevők tudatosságának növelését az építkezés környezetre gyakorolt hatásaival kapcsolatban. Az eredményekből az is kiderült, hogy az építkezés környezeti hatásainak enyhítésére javasolt megoldási javaslatok közül a második helyen az "alternatív módszerek keresése az építkezés környezetre gyakorolt káros hatásainak enyhítésére" szerepel.

Mivel a por tűnik a legnagyobb kritikus hatásnak, amely a környezetet érinti, a vezetőknek utasításokat kell kiadniuk a vállalkozók számára, hogy megfelelő módszert alkalmazzanak a por ellenőrzésére az alábbi technikák valamelyikének vagy azok kombinációjának alkalmazásával, például nedves rendszerek használatával, amelyek vízpermetet használnak a por megelőzésére vagy a levegőben szálló por felfogására, burkolatokkal a por visszaszorítására, és szellőzőrendszerekkel/elszívórendszerekkel a por eltávolítására. Az építkezésről távozó gépjárművek által a burkolt utakra szállított üledék mennyiségének csökkentése érdekében a járművek kerekeit le kell mosni,

ha azok sarat vagy törmeléket szállítanak. A kormánynak fokoznia kell a jogszabályokat, hogy megpróbálja megfékezni az építkezések káros hatásait, például arra kell kényszerítenie az intézményeket, hogy a projektek korai szakaszában környezeti hatásvizsgálatot (KHV) végezzenek. Fokozni kell az építőiparban résztvevők ismereteit és tudatosságát az építkezések környezeti hatásaival kapcsolatban. E tanulmány eredményei hasznosak lehetnek a projekt résztvevői számára, hogy növeljék tudatosságukat az építés környezeti hatásaival kapcsolatban. Az eredmények segíthetnek a döntéshozóknak abban is, hogy azonosítsák az építkezés környezetre gyakorolt főbb hatásait, és már az építkezés korai szakaszában környezetbarát építési terveket készítsenek. Az eredmények továbbá hasznosak lesznek az építészek, tervezők és kivitelezők számára is, hogy gondosan tervezzenek környezetbarát és fenntartható épületeket és egyéb infrastruktúrát.



## Hogyan javíthatjuk az építőipar környezetre gyakorolt negatív hatását?

A környezet évtizedek óta szenved a bolygónkra gyakorolt pusztító emberi hatások miatt, amelyeket a szennyező, pusztító és pazarló iparágak okoznak. A szén-dioxid és más üvegházhatású gázok növekvő szintje olyan mértékben járult hozzá a globális felmelegedéshez, hogy az éghajlatváltozás válsághelyzetbe került, és életünk egyik legnagyobb globális fenyegetését jelenti. Az ENSZ Közgyűlése szerint már csak 11 évünk maradt arra, hogy megakadályozzuk a bolygónkban az éghajlatváltozás által okozott visszafordíthatatlan károkat. Elég megdöbbentő adat egy 4,54 milliárd éve létező világ számára.

Az olyan iparágak közül, mint az üzemanyag, a mezőgazdaság, a divat, az élelmiszer-kiskereskedelem és a közlekedés, az építőipar az egyik legsúlyosabb bűnös a világon a környezetre gyakorolt veszélyes hatások tekintetében. Az egyik legjelentősebb hozzájáruló tényező a káros nyersanyagfogyasztás, amely évente átlagosan 400 millió tonna anyagot emészt fel a földből. Az iparág a világ összes természeti erőforrás-kitermelésének obszcén 50%-áért felelős. A Bimhow által végzett kutatás szerint az építőipar a levegőszennyezés 23%-ához, az éghajlatváltozás 50%-ához, a vízszennyezés 40%-ához és a hulladéklerakókban keletkező hulladék 50%-ához járul hozzá. Az építőipar felelős a globális energiafelhasználás 36%-áért, és csak az Egyesült Királyságban a szén-dioxid-kibocsátás 47%-áért. Ezek a

riasztó adatok arra kényszerítik az építőipari ágazatot, hogy elemezze szénlábnyomát, és megértse, miért van az ágazatnak ilyen nagy hatása a környezetre, és hogyan lehet ezt csökkenteni.

## Miért van az építőiparnak ilyen negatív környezeti hatása?

### Klímaváltozás

Az építőipar hozzájárulása az éghajlatváltozáshoz az egyik legnagyobb negatív hatással van a környezetre, és tudjuk, hogy a pótolhatatlan természeti erőforrások kitermelése, a nyersanyagok kimerítése és a természetes élőhelyek elpusztítása káros hatással van a Föld életjelenségeire. Az építési folyamatok, az anyaggyártás és a tervezés mind kulcsszerepet játszanak az éghajlatváltozásban. Még mielőtt a munkálatok a helyszínen megkezdődnének, az olyan anyagok, mint az acél és a műanyag, olyan gyártási folyamaton mennek keresztül, amely a fosszilis tüzelőanyag-iparra támaszkodik, egy olyan ágazatra, amely a CO<sub>2</sub>-kibocsátáshoz való jelentős káros hozzájárulása miatt környezetvédelmi aggályokat vetett fel.

## Légszennyezés

Egy másik szempont az építőipar aktív részvétele a káros légszennyezésben, amely a helyszínen használt dízelüzemű berendezésekből ered. A gépek működési élettartama hosszú lehet, ami azt jelenti, hogy a berendezéseket nem frissítik rendszeresen energiatakarékosabb modellekre, és nem ugyanazok a kibocsátási normák vonatkoznak rájuk, mint a közúti járművekre. A dízelkibocsátásból eredő rossz levegőminőség számos különböző légzőszervi megbetegedést okoz. Az Egyesült Királyságban évente 40 000 haláleset közvetlen következménye a légszennyezés okozta állapot. A gépek mellett bizonyos anyagok használata és a földterület megbolygatása is rossz levegőminőséget okoz. A Londoni Légeköri Kibocsátási Leltár által végzett kutatás szerint az építkezések felelősek a káros nitrogén-oxid (NO<sub>x</sub>) kibocsátások mintegy 7,5%-áért, a nagy részecskék (PM<sub>10</sub>) kibocsátásának 8%-áért és a legveszélyesebb finom részecskék (PM<sub>2,5</sub>) kibocsátásának 14,5%-áért. A bontásból származó por szintén kisebb mértékben járul hozzá a légszennyező anyagokhoz, az ilyen tevékenységek és gépek által okozott zajszennyezés mellett.

## Vízszennyezés

Az építkezéshez szükséges területek kitakarítása során a felszín alatt károk keletkeznek, és ha van víz, akkor azt vagy át kell vezetni, vagy gátrendszert kell kiépíteni, ami nagy hatással lehet a helyi területre. Nagy problémát jelent a laza talajból származó iszapból keletkező üledék, amely szennyezi a folyókat és tavakat, és halálos áldozatokat okoz a természetes vízi élőlényeknek. Ivóvízszennyezést is okozhat, veszélyesen befolyásolhatja a halászatot, és hozzájárulhat az árvízi problémákhoz. Más szennyező anyagok is szennyezhetik a vízfolyásokat, például vegyi anyagok, olaj, festék és építkezési törmelék.

## Élőhelyek elpusztítása

Az építkezés káros hatással van a természetes ökoszisztémákra. A természetes élőhelyek elvesztése a vadon élő állatokat a városi területekre kényszerítheti, felboríthatja a természetes egyensúlyt, és egyes esetekben a fajok kihalásához vezethet.

## Lerakási hulladék

Ez arra a hatalmas mennyiségű építési hulladékanyagra utal, amely a hulladéklerakókban lévő ipari hulladék nagy részét teszi ki. A bontási projektek felelősek szinte az összes építési hulladékanyagért, ami azt jelenti, hogy

ezeket az anyagokat, például műanyagot, fémet, fát és betont nem lehet újrahasznosítani.

## Mit tehet az ágazat a javulás érdekében?

Kétségtelen, hogy az építőipar óriási szerepet játszik az életünkben, szükségünk van épületekre, amelyekben élhetünk, dolgozhatunk és társasági életet élhetünk. Ezek társadalmunk és közösségeink szerves részét képezik. A veszély azonban az, hogy a természeti erőforrásokat fenntarthatatlan ütemben fogyasztjuk. Az nem megoldás, hogy egyszerűen kifogyunk az anyagokból, vagy elpusztítjuk a természeti környezetet, amelytől mindannyiunk túlélése függ. Ezért elengedhetetlen, hogy az építőipar felelősséget vállaljon az épített környezet hatásaiért és a természeti környezettel való szimbiózisáért.

A fenntarthatóság kulcsfontosságú az építőipar környezetre gyakorolt káros hatásainak javítása és csökkentése szempontjából. A fenntartható építési módszerek elfogadása kulcsfontosságú a tőkeelérés és a hosszú távú eszközérték közötti egyensúly megtalálása szempontjából. Az épülettervezés kulcsszerepet játszik a biológiai sokféleségben, ahol figyelembe kell venni az egészséges és ergonomikus környezetet javító, gazdaságilag életképes és a környező ökoszisztémákat tiszteletben tartó terek kialakítását.

Bár a változás nem történhet egyik napról a másikra, az iparág számos eljárási változtatást hajtott végre a környezetre gyakorolt hatások mérséklése érdekében. Számos zöld építési szabvány ma már tartalmaz helyszíni elemzést annak biztosítására, hogy a sérülékeny vízfolyások és a vadon élő állatok élőhelyei ne szenvedjenek veszélyes hatást, és vannak tervezési, telepítési és karbantartási eljárások az erózió- és üledékszabályozás javítására, valamint a talaj stabilizálásának biztosítására, a vízszennyezés hatásainak csökkentése érdekében. A fenntartható hulladékgazdálkodási megoldások és az olyan anyagok, mint a téglák, a kő és a beton újrafelhasználása csökkenti a hulladéklerakóba kerülő hulladék mennyiségét, a széndioxid-intenzív beton újrafelhasználása pedig jelentősen csökkenti a széndioxid-kibocsátást.

Az Egyesült Nemzetek Szervezete 2019-ben jelentést tett közzé az alacsony széndioxid-kibocsátású jövő hatékony anyaghasználati stratégiáiról, amelyben kifejezetten állítja, hogy az építőiparnak milyen szerepet kell játszania a Párizsi Megállapodásban meghatározott célok elérésében. Ez a világszerte elfogadott megállapodás az éghajlatváltozás elleni küzdelem környezetvédelmi céljait vázolja fel. Az Egyesült Királyság kormánya ambiciózus új éghajlati célt tűzött ki, amely szerint 2035-ig 78%-kal kell csökkenteni a széndioxid-kibocsátást.

Fontosnak tartjuk, hogy mindig tisztában legyünk az iparágunk hatásával, már a tervezés legelső lépéseitől

kezdve egészen az építésig és a befejezésig. Jelentős, reális és megfizethető változtatásokat kell végrehajtani a környezet érdekében, valamint fenntartható tervet kell készíteni az üzletmenet folytonosságára.

Érdemes gondosan kiválasztani, hogy milyen növényeket használunk, a legjobb otthont és táplálékot tartva fenn az élővilág számára, biztosítva ezzel a kertrészek biológiai sokszínűségét. Ez több hasznos elemet is ösztönöz, mint például a magok elszaporodását, a beporzást, a természetes hulladék eltávolítását, és persze a kialakítás is jól fog kinézni!

Környezetbarátnak lenni ugyanolyan fontos az állataink számára, mint nekünk. Ennek köszönhetően az ingatlanvásárlók számára is vannak környezetbarát lehetőségeink, például a kert öntözéséhez vízhordókat használunk. Miközben a gyakorlati oldal az első, esztétikailag is kellemes koncepciókat szeretnénk kialakítani az ingatlanainkban, így minden kiegészítő praktikus, de vizuálisan is trendi lesz, hogy ösztönözze a folyamatos használatot.

## Átmenet a környezetbarát folyamatok felé

A fent felsorolt elemek az építőipar által biztosított vevő erőfeszítéseire összpontosítanak. De a kérdés még mindig az, hogy az építőipar során hogyan vehetjük ki a részünket. A válasz a tervezési folyamatban rejlik. A Finedale számos olyan tényezőt adott meg, amelyek szerintünk megvalósíthatóak és kritikusak az átállás elősegítésében.

A természetes fény kulcsfontosságú a vásárlók mesterséges világítás használatának minimalizálásához, a természetes fény csökkenti a megélhetési költségeket, így több szempontból is előnyös. Annak érdekében, hogy a lehető legtöbb természetes fényt biztosítsuk, ezt szem előtt kell tartani és meg kell tervezni az építési terv kezdetekor.

Számos környezetbarát anyag használható mind az építés, mind a tervezés során, például bambusz, újrahasznosított acél, pamut, parafa és a jó öreg fa. A fejlesztések tervezési fázisában is vizsgálja meg a "kihasználatlan" területeket, amelyek nem jelentenek hozzáadott értéket sem gyakorlati, sem az Ön, mint fejlesztő számára, és ezeket alakítsa át zöldterületté, ami nemcsak környezetbarát, hanem vizuális szempontból is előnyös.

Az újrahasznosítás, mint mindenki tudja, rendkívül fontos. Ahol lehetséges, dolgozza fel újra az anyagokat, és



szerezzen be újrahasznosított anyagokat is. Talán még a saját újrahasznosítását is vizsgálja meg, és nézze meg, hogyan tudja újrahasznosítani, újrahasznosítani vagy újrahasznosítani a termékeit.

Ahol a programja pénzügyileg életképes, vezessen be környezetbarát energiarendszereket. Használja ki a tetőszöveget napelemek és a padlástér helyiségeit alacsony energiaigényű, tiszta levegőjű megoldásokhoz. Mivel a napenergia teljes mértékben a nap energiájának összegyűjtésén alapul, és azt az otthonok számára villamos energiává és meleg vízzé alakítja, ezek beépítése a tervekbe azt jelenti, hogy a vásárlók nem termelnek üvegházhatású gázokat, és nem járulnak hozzá a globális felmelegedéshez. Összességében a napelemek egy év alatt 80%-kal csökkenthetik otthona szén-dioxid-kibocsátását.

Ahol lehetséges, és ha a telek helyigénye megengedi, a hulladék elszállítását is elkülönítheti. Az újrahasznosítható anyagok külön konténerekbe történő szétválasztása egyszerű és hatékony lépés, győződjön meg róla, hogy felkutatja a különböző hulladékelszállító cégeket, amelyek megfelelő hulladékelszállítási módszereket biztosítanak.

Emellett fontolja meg környezetbarát, megfizethető rendszerek telepítését a házakba, ezek közé tartozhatnak például az öko kazánok és a légszűrő rendszerek. A modern technológiákat gyakran úgy fejlesztik ki, hogy környezettudatosak legyenek, és a költségeket is csökkentse.

Nézze meg a régi berendezések újabb változatokra való cseréjét, ha olyan helyzetben van, amikor új termékre van szükség, vagy egy régit kell lecserélni, keressen olyan újabb modelleket, amelyek kevesebb szén-dioxid-kibocsátást bocsátanak ki.

Oktassa ki munkatársait az üzemanyag-kibocsátás és a zajszennyezés fontosságára, és gondoskodjon arról, hogy a gépek és berendezések csak akkor legyenek bekapcsolva, amikor üzemelnek. Ha a gépeket állni hagyják, akkor azokat ki kell kapcsolni, és jól karbantartottnak kell lenniük, hogy elkerüljék a felesleges zaj- és üzemanyagszennyezést.

A képzés és az oktatás jelentheti a legnagyobb változást. Egy olyan csapat, amely naprakész az ágazat, a termékek és az anyagok legújabb fejlesztéseivel és előrelépéseivel kapcsolatban, környezettudatos vállalkozást eredményez. Ahogy új erőforrások válnak elérhetővé, felismerjük, hogy a jelenlegi folyamatunkat és befejezési módszerünket esetleg ki kell igazítani és meg kell változtatni, hogy folyamatosan támogathassuk országaink környezeti változásra irányuló erőfeszítéseit.

A zöldnek lenni a legtöbb vállalat által elérni kívánt cél, miközben reméljük, hogy a lehető legzöldebbek leszünk, fontos azt is szem előtt tartani, hogy ágazatként sokkal többet tehetünk azért, hogy elinduljunk egy környezetbarátabb jövő felé vezető úton, holnap.

## Védett fajok

A "védett faj" kifejezés olyan fajokra utal, amelyek jogszabályi védelem alatt állnak. A Wildlife and Countryside Act és a Natural Environment and Rural Communities Act bűncselekménynek minősíti a védett fajok szándékos vagy gondatlan megölését, megsebesítését vagy elejtését, illetve a védett fajok által menedékként, szaporodásra vagy védelemre használt építmények vagy helyek megromlását, megsemmisítését vagy akadályozását.

Az építkezés elkerülhetetlenül a meglévő területek és épületek megbolygatásával jár, és ez hatással lehet az ökológiára. Ez igaz a városi és vidéki helyszínekre, az új építkezésekre, a felújítási projektekre és a bontásra, és nemcsak az épülő vagy átalakuló konkrét építményekre, hanem az azokat körülvevő területre is vonatkozik. Amennyiben ez védett fajokat vagy élőhelyeket érint, jelentős következményekkel járhat, beleértve a késedelmet, a költségeket, a munkálatok felfüggesztését, vitákat és akár büntetőeljárásokat is.

Fontos, hogy a védett fajok azonosítása a lehető legkorábban megtörténjen a projekt kidolgozása során, amikor még viszonylag egyszerű a szükséges változtatások vagy korlátozások figyelembevétele. A védett fajok jelenlétét a védett fajokat zavaró munkálatokra vonatkozó tervezési kérelem benyújtása

előtt meg kell határozni, és ez lényeges szempont a kérelmek elbírálásakor a tervező hatóságok számára.

Az értékelések első körben egy felmérés (vagy kiterjesztett 1. fázisú felmérés) formájában történhetnek, amely tartalmazhat egy irodai tanulmányt és egy helyszíni felmérést. Az így készült jelentésnek tartalmaznia kell a jelenlévő élőhelyeket és fajokat, azok elhelyezkedését, lehetséges hatásait, a jogi helyzetet és a további felmérések szükségességét.

A terület olyan jellemzői, amelyek védett fajok jelenlétére utalhatnak, lehetnek: hagyományos favázas épületek; ritkán használt épületek; régi épületek vagy gazdasági épületek; nagy kertek; tavak vagy vízfolyások; puszták; rétek; parkok; legelők; barnamezős területek; erdők; bozótosok; sövények; part menti élőhelyek; összetett, nagy vagy idős fák vagy barlangok.

A felméréseket megfelelően tapasztalt szakembereknek kell elvégezniük. Bármikor lehet felméréseket végezni, de előfordulhat, hogy a részletes felméréseket bizonyos időpontokban kell elvégezni. Ha ezeket a lehetőségeket elmulasztják, a fejlesztés nagyon komoly késedelmet szenvedhet.

A felmérések nem feltétlenül lesznek átfogóak, és csak a felmérés elvégzésének időpontjáról adnak pillanatfelvételt. A helyzet gyorsan változhat, különösen a madarak jelenlétét illetően.

## A védett állatfajok

Vipera  
Borzok.  
Denevérek.  
Tenyésző madarak.  
Ritka madarak.  
Gyakori nyestek.  
Fűskígyók  
Nagy címeres gőte.  
Natterjack varangyok.  
Vidra.  
Fenyőmárna.  
Vörös mókus.  
Homoki gyíkok.  
Lassúférgék.  
Sima kígyók.  
Vízipoloskák.  
Fehér karmú rákok.

## Védett növények

Kúszó mocsári láprét.  
Korai encián.  
Mocsári orchidea.  
Úszólevelű vízitárnics.  
Lilarney páfrány.

Női papucs.  
Karcsú naiád.  
Part menti dokk.  
Sárga mocsári kankalin.

A védett állatok listájára a környezeti változások, a globális felmelegedés miatt van szükség, melyek erőteljesen kihatnak a bolygó flórájára és faunájára. Sokan gondoljuk azt, hogy ezek a hatások itt a Kárpát-medencében minket még nem érintenek, és a messzi távolban, ezt talán majd unokáink unokái fogják csak tapasztalni. A globális felmelegedéssel kapcsolatos erőteljes figyelmeztetéseket hisztériának vagy légből kapott pletykának tekintik, miközben napról-napra saját környezetükben is kézzel fogható változások következnek be. A problémák pedig itt vannak a küszöbön, a folyamatok jelentős része már csak lassítható, de nem visszafordítható.

Egyre több növény és állat kerül a veszélyeztetett kategóriába, sodródik a kihalás felé, vagy ki is pusztult már a közelmúltban. Mára a védett fajok száma itthon megközelíti a kétezret. A természetes élőhelyek lecsökkenése, az ökoszisztémában bekövetkező változások sokasága – melyet tovább fokozhat egy állatfaj kihalása – egyaránt végzetes lehet. Az emberi beavatkozások és a modern civilizáció sajátosságai miatt egyre nagyobb ütemű a pusztítás.

Ezért azokat az állatfajokat, melyek kis létszámban találhatóak meg természetes élőhelyükön, védetté

nyilvánítják. A védett állatok elpusztítása, háborgatása, élőhelyük zavarása tiltott és büntethető.

## A 10 legkülönlegesebb védett állat hazánkban

Az alábbi listában olyan állatokat válogattunk a terjedelmes listáról, akiknek különleges képességeiről, illetve egyedi fizikai jellemzőiről talán még sosem hallottál.

Az eurázsiai hód



Kép forrása: Unsplash.com

Ez a védett faj a kanadai társával ellentétben nem épít várakat, és gátakat is csak ritkán alakít ki, otthonát inkább a partfalban ássa ki. Kommunikációjához több érzékszervét is igénybe veszi: füttögéssel, farokcsapkodással és szagjelzéssel is üzen.



A hód a monogám kapcsolatok híve, télen szaporodik, a nőstény és a hím hód együtt nevelik fel kicsinyeiket, a kifejlett hódok tömege a 20-35 kilogrammot is elérheti. Arról, hogy vízparthoz, vizekhez kötődik, ez a természetes élőhelye, teste egyes különleges ismertetőjegyei is árulkodnak: hátsó lábán úszóhártyák találhatóak, farka pikkelyes és lapos, bundája vízhatlan, orrát és fülét bőrlebennyel el tudja zárni a víz alatt. Hátsó lábain úszóhártya köti össze ujjait.

### A hermelin



Kép forrása: Wikimedia.org

Megtalálható Ázsiában, Európa és Észak-Amerika tundráin és a mérsékelt övi erdőségeiben illetve

Új-Zélandra is betelepítették. Földi lyukakban, vakond- és hörcsögtanyákon, sziklahasadékokban, falrepedésekben, kőrakások alatt, fák odvában, lakatlan épületekben alakítja ki otthonát.

Bundája az évszakok szerint változik: télen fehéret visel, csak a farka hegye fekete, hogy bele tudjon olvadni környezetébe, míg nyáron a háta gesztenyebarna, hasa és melle fehér. A borzhoz hasonlóan bűzmirigyekkel rendelkezik, óvatos, rejtőzködő életmódot él, kerüli az embert, ám azok a példányok, amelyek kölyökkorban fogságba esnek, szelídíthetőnek bizonyulnak.

## Nyuszt



Kép forrása: [Wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Martenski_nyuszt.jpg)

A területét megjelölő, északi ragadozóként számon tartott nyuszt nagyon hasonlít a menyéthez. Bundája apró részletekben tér csak el tőle: torkán és mellén a szőr nem fehér, hanem narancssárga. Testhossza 43–51 cm, tömege 1,8 kilogrammig terjedhet.

Rövid lábain a talpak szőrösek, melyek a téli mozgást segítik, ha mindent beborít a hó. Elülső lábain széles erős karmok találhatóak, melyekkel könnyen mászik fára: lefelé és felfelé ugyanolyan könnyedséggel mozog, mint a talajon, és akár 4 métert is megtesz egyetlen ugrással a lombkoronák között.

## A keleti sün



Kép forrása: Unsplash.com

A védett állatok közül a legmeglepőbb talán a sün, hiszen a városban is gyakran látni. Az éjszakai állatot sündisznóként, tuskédisznóként, sülként és sünkutyaként is emlegetik. A sün elevenszülő, kölykei fehér, lágy tüskékkel jönnek a világra. Testhossza legfeljebb 35 centiméter, súlya 400 – 1900 gramm. Bőrizomzata fejlett, ezért veszély esetén tuskés labdává tud gömbölyödni. Éles fogaival egy kígyót is könnyen ketté tud harapni. A sünállományt az emberi közlekedés ritkította meg az utóbbi időben annyira, hogy veszélyeztetett fajjá vált.

## Süvöltő



Kép forrása: Wikimedia.org

A Süvöltő madár testhossza 15 centiméter, szárnyfesztávolsága 25 centiméter, testtömege 25 gramm. A hím tollainak színezete nagyobb változatosságot mutat a tojóénál: alul élénk rózsaszínű, fartöve fehér, feje fekete és háta kékesszürke. A süvöltő csőre kerekded és rövid, de éles. Ez a költöző madár hazánkban olykor fészket is rak.

## Csicsörke



Kép forrása: Wikimedia.org

A 11-12 centiméteres madár hazánk egyik legkisebb pintyféléje, mely a 19 században, a Balkán-félsziget irányából érkezően települt meg itt. Az alapvetően mediterrán területeken élő madár a 20. században a Kárpát-medence teljes területén elterjedt. Többszörre költöző faj, amely kora tavasszal érkezik, és október végén hagyja el hazánkat, A hím feje citromsárga, télen is énekel. Magyarországon 50-100 ezer párra becsülik azt a populációt, amely költ is itt.

## Zsezse



Kép forrása: [Wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/)

Magyarországon októbertől márciusig észlelhető. Testhossza 11–15 centiméter, szárnyfesztávolsága 20–25 centiméter, testtömege 9–16 gramm. Jellemzősége tollzatában a rózsaszín-vöröses árnyalat, melyet elsősorban hasán és homlokán lehet megfigyelni.

## Hajnalmadár



Kép forrása: [Wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Red-winged_Blackbird.jpg)

Ez a költöző madár hazánkban októbertől figyelhető meg. Különlegessége magányossága: jellemzően nem csapatokban, vagy párosával lehet látni őket, hanem egymagukban tűnnek fel, a legtöbbször a Bükk hegységben észlelték. Testhossza 16-18 centiméter, tömege 15-20 gramm. Válltollai, szárnyfedői és az elsőrendű evezőtollai nagyrészt hajnalpír színűek, begye és torka tollainak színei változik: a költés idején fekete, télen fehér.



## Díszes légivadász



Kép forrása: Wikimedia.org

Ennél a kisméretű szitakötőfajnál a feltűnő színárnyalatot a hím hordozza magán: potroha kék, fekete "U" alakú mintázattal. A díszes légivadász populációja nyugat- és közép-európai élőhelyein csekély számú. Jellemzően lassú kisvízfolyásokban élő faj, képviselői május elején jelennek meg, és körülbelül júliusig tart repülési idejük.

Hazánk védett állatainak teljes listája

Mit jelent az, hogy fokozottan védett állat? Mikor kerül fel egy faj erre a listára?

Fokozottan védett kategóriába tartoznak azok a fajok, amelyek védelméhez külön célzott, szervezet

beavatkozás szükséges ahhoz, hogy fennmaradjanak. Mesterséges telepítések, keltetések, vagy az állat élőhelyének elkerítése, a területeken az emberi gazdasági tevékenységek betiltása által lehet csak biztosítani fennmaradásukat. Ezekben az esetekben a különböző szervezetek, projektek keretei között az ember nem pusztítja, hanem újjáépíti, újjáéleszti a természetet.

## 10 fokozottan védett állat Magyarországon

### Délvidéki földikutya

A Délvidéki földikutya különleges fizikai ismertetője, hogy nincsen szeme. Az állat közel kétmillió évvel ezelőtt jelent meg a környéken, a Kárpát-medencében őshonosnak számít. Feltehetőleg mindössze 400 példány található hazánkban, de él egy kisebb populációja Újvidéken is. A fogai és feje segítségével ásott földalatti járatokban él, hallása és szaglása kitűnő.

Az állat a gépesített mezőgazdasági művelés miatt vált fokozottan védett fajjá: élőhelyét 2017-ben rezervátummá nyilvánították, és ott betiltottak minden mezőgazdasági tevékenységet.

## Vadmacska



Kép forrása: [Wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/)

Kisméretű ragadozó, amely Európában, Ázsia nyugati részén és Afrikában honos. A házimacskával ellentétben zömökebb testalkatú, színe jellemzően homogenitást mutat: mindig szürkésbarna, a test alsó felén és a lábak belső részén okkersárga foltok találhatóak.

## Szürke farkas



Kép forrása: Pixabay.com

Noha szinte minden éghajlati körülményhez jól alkalmazkodik a szürke farkas, legyen az a félsivatag, a tundra vagy az esőerdő, mégis különösen veszélyeztetett fajnak számít az országban. A farkas érdekessége, hogy társas lény, falkákban élve érzi jól magát. A falka úgy működik, mint egy család vagy egy ősi törzs, melynek élén az alfa hím, valamint az alfa nőstény áll. A hímek hosszú udvarlás során férközhetnek egy nőstény kegyeibe. A hosszútávú kapcsolatokat kedvelik: jellemzően éveken át kitartanak egymás mellett. A kölyköket a falka minden tagja vezeti, akár lehetnek ketten, de lehetnek 36-an is egy ilyen csoportosulásban.

A farkasra a „letelepedett” és „nomád” életmód váltogatása jellemző. Tavasszal és nyáron kis területen marad, mert a kölykök felnevelésével és védelmével törődik elsődlegesen, de ősszel és télen vadászatai során hatalmas távolságokat járhat be.

## Kerecsensólyom



Kép forrása: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Common_Buzzard.jpg)

A védett állatok listáján fontos szerepet kap, a kerecsensólyom, ez az Európában és Ázsiában honos legnagyobb ragadozó madár. A hazánkon átvonuló példányai Afrikában telelnek. A magyar hitvilág egyik fontos szereplőjének az az érdekes tulajdonsága, hogy más madarak elhagyott fészkeibe telepszik bele.

A természetes élőhely, valamint a zsákmányállatok mennyiségének csökkenése sokat rontott a faj

helyzetén, de emellett a mérgezések, a gázolások, valamint az áramütések során is elpusztult sok madár. 1970-ben csupán 13-30 pár fészkelte az országban, de egy védelmi EU-s programnak köszönhetően 2006-2010 között az állomány a megfigyelések szerint már 148-197 fő között volt.

## Gólyatöcs



Kép forrása: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Black-winged_stilt.jpg)

A 2019-ben az év madarává választott gólyatöcs különleges ismertetőjegyei közé tartozik a halcsontszerűen hajlékony, hosszú, vékony, laposhegyű csőr, és a hosszú, kizárólag pikkelyekkel borított csüd. Körülbelül 200 és 400 egyedre tehető a populáció száma, mivel azonban költözőmadaraink egyike, ezért csak

március és október között található meg hazánkban, a Duna-Tisza közén és a Tiszántúlon.

## Gyurgyalag



Kép forrása: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/)

A gyurgyalag Európába májusban érkezik, augusztusban útra kél, és az év többi részét Észak-Afrikában, illetve Nyugat-Ázsiában tölti. Az állomány nagysága 17 000-24 000 egyedre tehető. A madár érdekessége, hogy kora meglátszik a tollazatán: a fiatalabbak színei halványabbak, az öreg madarak középső farktolla pedig hosszabb.

Tápláléka között ott a darázs és a méh is, közel 250-et is elfogyaszthat egy nap alatt az utóbbiból: röptében kapja el őket, majd kitépi a fullánkjukat és a méregmirigyüket, mielőtt lenyelné őket.



## Rákosi vipera



Kép forrása: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/)

Az emberre egyáltalán nem veszélyes, hazánkban legkisebbnek számító kígyófajta nevét onnan kapta, hogy első példányokat, melyeknek megfigyelése által a fajt leírták, a Rákos-patak mentén fogták be. A rákosi vipera eredetileg több helyen is előfordult Ausztriától Bulgáriáig, de ma már csak Magyarországon élnek populációi a Hanságban és a Kiskunságban. A becslések szerint összesen 500 példány él belőlük természetes körülmények között. A populációt érintő csökkenő tendencia mögött a földek helytelen mezőgazdasági

használata, az állattal végzett illegális kereskedelem, valamint szándékos pusztítás áll.

A már említett rendelet az állatokat ért bántalom tekintetében is különbséget tesz védett és fokozottan védett állatfajok között. Míg az előbbi esetben 2 000-50 000 forintig terjed a bírság, ami egy példány természetvédelmi értékével fel meg, addig a különösen veszélyeztetett állatfajok esetében ez az összeg 100, 250, 500 ezer, illetve 1 millió forintot is elérheti.

## Felhasznált irodalom

Al-Agha M.R. (1995), A felszín alatti vizek környezetszennyezése a Gázai övezetben. *Environmental Geology*, 25:109-113.

Al-Agha M.R. (1997), Környezetgazdálkodás a Gázai övezetben. *Környezetvédelmi politika és döntéshozatal*, 17:65-76.

Asif M., Muneer T. és Kelley R. (2007), Életciklus-értékelés: Egy skóciai lakóház esettanulmánya. *Építés és környezet*, 42(3): 1391-1394.

Aydin S., Croteau G., Sahin I. és Citil C. (2010), Ghrelin-nitrit és paraoxonáz/arylészteráz koncentráció cementgyári dolgozóknál. *Medical Biochemistry*, 29(2): 78-83.

Baby S., Singh N.A., Shrivastava P., Nath S.R., Kumar S.S., Singh D. és Vivek. (2008), Impact of dust emission on plant vegetation of vicinity of cement plant. *Environmental Engineering and Management*. 7(1): 31-35.

Ball J. (2002), Can ISO 14000 and eco-labelling turn the construction industry green? *Building and Environment*, 37(4):421-428.

Chang Y., Ries R.J. és Wang Y. (2011), The quantification of the embodied impacts of construction projects on energy, environment, and society based on I- O LCA. Energy Policy, 39(10), 6321-6330.

Chen Z., Li H., Hong J. (2004), An integrative methodology for environmental management in construction. Automation in Construction, 13(5): 621- 628.

Cole R. J. (1999), Az alternatív szerkezeti rendszerek építésével kapcsolatos energia- és üvegházhatásúgáz-kibocsátás. Building and Environment, 34(3): 335-348.

Emmanuel R. (2004). A falanyagok környezeti alkalmasságának becslése: előzetes eredmények Srí Lankáról. Building and Environment, 39(10), 1253- 1261.  
Enshassi A. (2000). Az építőipar növekedésével kapcsolatos környezetvédelmi aggályok a Gázai övezetben. Építés és környezet, 35(3): 273-279.

Enshassi A. és Bernd Kochendoerfer (2013), Sustainable construction in Palestine, paper published in Proceedings of the 4th International Conference on Structural Engineering and Construction Management (ICSECM), December 2013, Kandy, Sri Lanka, pp. 46-55.

Enshassi A., Said El-Moghany, Peter E. Mayer, and Josef Zimmermann (2010), Cause of time waste in construction projects in Palestine (Az időpazarlás oka az építési projektekben Palesztinában), az Arab Gulf Journal of

Scientific Research (AGJSR), Vol. 28, Issue 1, 2010, pp. 13-28-ban megjelent tanulmány.

Eras J. J. C., Gutiérrez A. S., Capote D. H., Hens L. és Vandecasteele C. (2013), Improving the environmental performance of an earthwork project using cleaner production strategies. *Journal of Cleaner Production* (Tiszta termelés folyóirat). 47: 368-376.

Gangoells M., Casals M., Gasso' S., Forcada N., Roca X. és Fuertes A. (2009), A lakóépületek építési folyamatával kapcsolatos környezeti hatások súlyosságának előrejelzésére szolgáló módszertan. *Building and Environment*, 44:558-571.

Gangoells M., Casals M., Gassó S., Forcada N., Roca X. és Fuertes A. (2011), Az érdekelt felek aggályainak értékelése a lakóépületek építési folyamatával kapcsolatos környezeti hatások jelentőségének előrejelzésekor. *Building and Environment*, 46(5):1023-1037.

Horvath A. (2004), Építőanyagok és a környezet. *Annu. Rev. Environ. Resour*, 29:181-204.

Ijigah E. A., Jimoh R. A., Aruleba B. O., and Ade A. B. (2013), An assessment of environmental impacts of building construction projects. *Civil and Environmental Research*, 3(1): 93-105.

Kaur M. és Arora S. (2012), Környezeti hatásvizsgálat és környezetgazdálkodási tanulmányok egy készülő multiplexhez - egy esettanulmány. IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSRJMC), 1( 4): 22-30.

Lam A. L. P. (1997), Tanulmány a környezetgazdálkodás fejlődéséről a hongkongi építőiparban. BSc szakdolgozat. A Hongkongi Műszaki Egyetem.

Lam P. T. I., Chan E. H. W., Chau C. K., Poon C. S. és Chun K. P. (2011), Környezetirányítási rendszer vs. zöld előírások: Hogyan egészítik ki egymást az építőiparban? Journal of Environmental Management, 92(3):788-795.

Levin H. (1997), Systematic evaluation and assessment of building environmental performance (SEABEP), az "Épületek és környezet" című konferencián, Párizs, 1997. június 9-12., tartandó előadás.

Li X., Zhu Y. és Zhang Z. (2010), An LCA-based environmental impact assessment model for construction processes. Building and Environment, 45(3):766-775.

Lippiatt B. C. (1999), Költséghatékony zöld építési termékek kiválasztása: BEES megközelítés. Journal of Construction Engineering and Management, 125(6):448-55.

Macozoma D. S. (2002), Construction site waste management and minimalization: international report, International council for Research and Innovation in Buildings, Rotterdam. Elérhető: <http://cibworld.xs4all.nl/dl/publications/Pub278/06Construction.pdf> [hozzáférés: 2013. március 1.].

Morledge R. és Jackson F. (2001), Reducing environmental pollution caused by construction plant. *Environmental Management and Health*, 12(2): 191-206.

Morel J. C., Mesbah A., Oggero M. és Walker P. (2001), Building houses with local materials: means to drastically reduce the environmental impact of construction. *Építés és környezet*, 36(10):1119-1126.

Muhwezi L., Kiberu F., Kyakula M. és Batambuze A. (2012), An assessment of the impact of construction activities on the environment in Uganda: Iganga település esettanulmánya. *Journal of Construction Engineering and Project Management*, 2(4): 20-24.

Passchier-Vermeer W. and Passchier W.F. (2000), Noise exposure and public health. *Environmental Health Perspectives*, 108 Suppl 1: 123-131.

Pittet D. és Kotak T. (2009), Az építési technológiák környezeti hatása, összehasonlító tanulmány Kutch körzetben, Gujarat államban, Indiában. Előadás az

Ecomaterials 4, Paths towards Sustainability konferencián, 2009. november, Bayamo, Kuba.

Poon C. S., Yu A.T.W. és Ng L.H. (2001), On-site sorting of construction and demolition waste in Hong Kong. *Resource, Conservation and Recycling*, 32(2): 157-172.

Shen L.Y., Lu W. S., Yao H. és Wu D. H. (2005), A computer-alapú pontozási módszer az építési tevékenységek környezeti teljesítményének mérésére. *Automation in Construction*, 14(13): 297-309.

Stern N., Peters S., Bakhshi V., Bowen A., Cameron C., Catovsky S., Crane D., Cruickshank S., Dietz S., Edmonson N., Garbett S. L., Hamid L., Hoffman G., Ingram D., Jones B., Patmore N., Radcliffe H., Sathiyarajah R., Stock M., Taylor C., Vernon T., Wanjie H. és Zenghelis D. (2006), *Stern Review: The Economics of Climate Change*, HM Treasury, London.

Svensson N., Roth L., Eklund M. és Mirtensson A. (2006), Az energetikai mutatók környezeti jelentősége és használata a környezetgazdálkodásban és a kutatásban. *Journal of Cleaner Production*, 14(2): 134-145.

Tam C. M., Vivian W. Y. és Tsui W. S. (2004), Zöld építés értékelése a hongkongi építőipar környezetgazdálkodásához. *International Journal of Project Management*, 22(7):563-71.



Tam V. W. Y., Tam C. M., Zeng S. X. és Chan K. K. (2006), Környezeti teljesítménymérési mutatók az építőiparban. *Építés és környezet*, 41(2): 164-173.

Tam C. M., Deng Z. M., Zeng S. X., Ho C. S. (2000), Quest for continuous quality improvement for public housing construction in Hong Kong. *Journal of Construction Management and Economics*, 18(4):437-46.

Tse R. Y. C. (2001), Az EMS bevezetése az építőipari vállalatoknál: hongkongi esettanulmány. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 3(2): 177-194.

Az Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programja (UNEP) (2009), A Gázai övezet környezeti értékelése.

Western Region Universities Consortium (WRUC) (2007), *Noise: Health Effects and Controls*. Kaliforniai Egyetem, Berkeley.

Zolfagharian S., Nourbakhsh M., Irizarry J., Ressang A. és Gheisari M. (2012), Environmental impacts assessment on construction sites. *Építőipari kutatási kongresszus 2012*: 1750-1759.

## A szakmai kiadványt összeállította:

Somogy Megyei Iparszövetség

A kiadvány a GINOP-5.3.5-18-2020-00213

„Az építőipari vállalkozások környezettudatosságának erősítése a Dél-Dunántúlon” projekt keretében készült

## A projekt végrehajtói:

Magyar Iparszövetség (OKISZ) – Konzorciumvezető  
Értelmiségi Szakszervezeti Tömörülés – Konzorciumi tag  
Somogy Megyei Iparszövetség – Konzorciumi tag  
Baranya Megyei Iparszövetség – Konzorciumi tag

## A kiadvány tartalmi szerkesztését és grafikai tervezését készítette:

Quality-N Bt.

## A kiadvány nyomdai előállítását biztosította:

Printing Solutions Bt.