Interreg AUSTRIA-HUNGARY

Co-funded by the European Union

Next GEn
A COMPETENT BORDER REGION

ATHU-0100024

Next GEn

D.2.3.1

ÉRTÉKELÉSI JELENTÉS

Ing. Mag. Heinz Praßl, DI Michael Puttinger

(PP3, Sekem Energy GmbH)

3.0 verzió

2026.09.22.

Impresszum

Szerzők: PP3, Sekem Energy GmbH – Ing. Mag. Heinz Praßl; DI Michael Puttinger

Közreműködők: LP, BFI Burgenland – DI (FH) Rene Bischof; Tim Maier

PP2, Vas Vármegyei Önkormányzati Hivatal (VVÖH) – Klaudia Keringer

PP4, Faipari Tudományos Alapítvány (FATA) – André Sára Dorottya, MA; Ágfalvi Boglárka MSc; Fleck Adrienn MSc; Pakai Zsófia, BA; Takács-Pakai Dorottya, MA

Fordítás: PP4, Faipari Tudományos Alapítvány (FATA) – André Sára Dorottya, MA; Ágfalvi Boglárka MSc; Fleck Adrienn MSc; Pakai Zsófia, BA; Takács-Pakai Dorottya, MA

2026. szeptember

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés 4
2. A visszajelzések kiértékelése 5
2.1 Általános 5
2.2 Iskolai workshopok 5
2.2.1 Tanárok 5
2.2.2 Diákok 8
2.3 Pedagógus workshop 12
2.4 Mentor workshopok 14
2.5 Iskolai verseny 15
2.6 Stratégiai partnerek felmérése 16
3. Kockázatok és kihívások 17
3.1 Adminisztratív kockázatok és kihívások 17
3.2 Tartalmi kockázatok és kihívások 18
4. Lehetőségek 19
5. Cselekvési javaslatok és további felhasználási lehetőségek 19
5.1 Cselekvési javaslatok 19
5.2 Fenntarthatóság és további felhasználási lehetőségek 21
6. A projekten belüli bevált jó gyakorlatok elemzése 23
6.1 Adminisztratív bevált jó gyakorlatok és ajánlások jövőbeli projektekhez 23
6.2 Tartalmi jó bevált gyakorlatok és ajánlások jövőbeli projektekhez 24
7. A tervezett és elért projektcélok összehasonlítása 25
8. Összefoglalás és következtetések 27
9. Melléklet 29
9.1 Iskolai workshopok 29

Értékelési jelentés

1. Bevezetés

A Next GEn célja az volt, hogy hozzájáruljon a megújuló energiák területén fennálló szakemberhiány közép- és hosszú távú enyhítéséhez egy többrétegű, innovatív pályaorientációs modell kidolgozásával a 10–15 éves diákok számára, akik további képzési útjuk megválasztása előtt állnak.

A projekt során a projektpartnerek folyamatosan értékelték és kiigazították az intézkedéseket egy, a RES szempontjából releváns szervezetek képviselőiből álló peer review csoporttal közösen (RES = Renewable Energy Systems).

Annak érdekében, hogy a projekt eredményeit véglegesen értékeljék, a projekten kívüli személyek számára feldolgozzák, valamint a megszerzett tapasztalatokat és eredményeket terjesszék, a Sekem Energy projektpartner az összes többi projektpartner közreműködésével elkészítette a jelen nyilvános értékelési jelentést.

Az értékelési jelentés elkészítésének alapjául a projekt során több intézkedést hajtottak végre. Az egyes projekttevékenységek során külön erre a célra készített értékelési kérdőívek segítségével írásos visszajelzést gyűjtöttek a tevékenységek résztvevőitől.

Ezenkívül a projektpartnerek összefoglalták a tevékenységek résztvevőitől, mentoroktól és stratégiai partnerektől kapott szóbeli visszajelzéseket.

A tervezett egynapos értékelési workshopot, amelyre stratégiai partnereket, a tevékenységek résztvevőit és külső támogatókat is meg kellett volna hívni, az utolsó időszakban a stratégiai partnerekkel kapcsolatos időpont-egyeztetési problémák miatt nem lehetett megvalósítani.

Ehelyett a projektpartnerek online értékelési workshopot tartottak, felmérést végeztek a stratégiai partnerek körében, valamint partnerértékelést készítettek.

Ennek során feldolgozták a problémákat, a feltárt potenciálokat, a cselekvési javaslatokat, a fenntarthatóságot és a projekt eredményeinek további felhasználási lehetőségeit, valamint elvégezték a projekten belüli bevált gyakorlatok elemzését.

A projekt eredményeit, problémáit, feltárt potenciáljait, cselekvési javaslatait, fenntarthatóságát és a projekt eredményeinek további felhasználási lehetőségeit, valamint a projekten belüli bevált gyakorlatok elemzését a jelen kétnyelvű értékelési jelentésben (német és magyar nyelven) foglalták össze.

A tervezett és elért projektcélok összehasonlítása áttekintést ad a végrehajtott intézkedésekről, és kiegészíti az értékelési jelentést, amelyet a partnerek weboldalain és további online csatornákon tesznek közzé.

Ezáltal nemcsak a „Next GEn" projekt tapasztalatai és eredményei kerülnek dokumentálásra, hanem a projekt megvalósításából levezetett konkrét ajánlások is rendelkezésre állnak jövőbeli projektekhez és hasonló pályaorientációs intézkedésekhez. Ezek azt a célt is szolgálják, hogy a jelentés gyakorlati támpontként használható legyen hasonló kezdeményezések tervezéséhez és megvalósításához.

2026.09.22-i állapot szerint még nem állt rendelkezésre minden dokumentáció, ezért nem lehetett az értékelési jelentéshez minden számadatot teljes körűen összegyűjteni (lásd különösen a 7. és 9. fejezetet).

A jelen értékelési jelentésben * jellel megjelölt számadatokat ezért minimumértékekként kell értelmezni.

2. A visszajelzések kiértékelése

2.1 Általános

Az alábbi projektintézkedések esetében kértek visszajelzést a részt vevő tevékenységi résztvevőktől:

- iskolai workshopok
- pedagógus workshopok
- mentor workshopok
- iskolai verseny
- stratégiai partnerek felmérése

Egyes intézkedések esetében például az alacsony résztvevői létszám és/vagy szervezési problémák miatt nem lehetett írásos visszajelzést gyűjteni. Ugyanakkor valamennyi projektintézkedés esetében az adott projektpartnerek rögzítették a résztvevők szóbeli visszajelzéseit.

Továbbá nem minden projektintézkedés esetében lehetett az osztrák és a magyar oldalon azonos módon (írásban, szóban) és azonos terjedelemben (a tevékenységek résztvevőinek száma) visszajelzést gyűjteni.

2.2 Iskolai workshopok

Az iskolai műhelyfoglalkozások részeként írásbeli visszajelzést kaptunk az osztrák oldalon részt vevő tanároktól és diákoktól, valamint a magyar oldalon részt vevő tanároktól. Az értékelés módja és terjedelme eltért az osztrák és a magyar oldal között. A 9.1. mellékletben található táblázat valamennyi megvalósított workshopot tartalmazza. Az „értékelve" megjelölés azt jelzi, hogy történt-e írásos értékelés. Ezenkívül a projektpartnerek összefoglalták a szóban kapott visszajelzéseket.

2.2.1 Tanárok

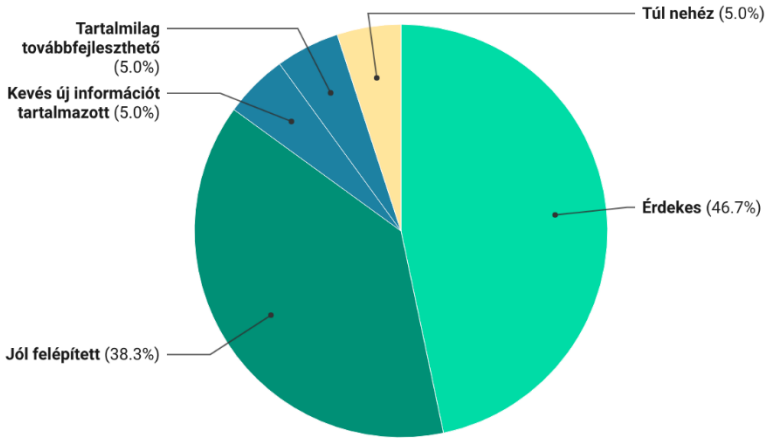
Az iskolai workshopokba bevont 64* tanár közül 28* adott írásos visszajelzést.

Mivel Magyarországról mindössze 5 tanár adott írásos visszajelzést, nem történt Ausztria és Magyarország szerinti bontás.

Az írásos értékelési kérdőívek kiértékelése:

- A tanárok közel kétharmada (64,3%) pozitívan viszonyult a megújuló energiákhoz, 14,3%-uk semleges hozzáállást jelzett, 21,4%-uk pedig nem adott választ.
- A tanárok elmondása szerint a megújuló energiák témája az osztályokban főként a fizikaoktatásból (31,0%), biológia-/környezeti ismeretek oktatásából (13,8%), földrajzoktatásból (6,9%), valamint a pályaorientációból (6,9%), a magánkörnyezetből (6,9%) és a projektalapú gyakorlati tanulásból (6,9%) ismert.
- A tanárok az alábbi értékeléseket adták az iskolai osztályozási rendszerben (1 = nagyon jó, 5 = elégtelen):
  - saját osztályuk átlagos értékelése matematikai tantárgyakból: 2,5
  - saját diákjaik átlagos értékelése kézműves / gyakorlati munkákban: 2,1
  - „A tartalom az életkornak megfelelően volt feldolgozva" kérdés átlagos értékelése: 1,4
  - „A diákok a workshopnak köszönhetően többet tudnak az energia témájáról, mint korábban" kérdés átlagos értékelése: 1,4
- A tanárok többsége érdekesnek (46,7%) és jól felépítettnek (38,3%) találta a workshopokat.

A workshop tartalmi és tematikai értékelése



- A tanárok az alábbi írásos megjegyzéseket tették:
  - A gyakorlati részt kihelyezni a szabadba.
  - Több interakció, diákmunka.
  - Esetleg még egy gyakorlati feladat beépítése.
  - Újra és újra közvetlenül utalni a gyerekek mindennapi életére.
  - Több időt betervezni arra, hogy a diákok önállóan, interaktív módon fedezhessenek fel dolgokat.

- Mivel ők (a gyerekek) gyengék matematikából, előfordulhat, hogy néha már a matematikai-technikai gondolkodásnál elakadnak.
- Több időt terveznék be a csoportos megbeszélésekre.
- Több csoportfeladat beépítése.
- Több olyan feladatot dolgoznék ki, amelyek során a gyerekek saját megoldásokat tudnak kidolgozni.
- A tapasztalati tanulásra helyezni a hangsúlyt.

A szóbeli visszajelzések összefoglalása:

- A téma tökéletesen illik a természettudományi választható tantárgyunkhoz, amelyben az energiatakarékosság témáját dolgozzuk fel.
- A téma természetesen nagyon aktuális, és a természettudományi osztályaink számára biztosan jól kiegészíti a tanóráinkat. Ahogyan ilyen kötetlenül csináljátok, az sokkal jobban átmegy a diákoknak, mint egy száraz előadás.
- A témák nagyon gyermekbarát módon kerültek feldolgozásra.
- Különösen örvendetes volt az egyébként inkább visszahúzódó fiatalok magas részvételi aránya is.
- Sok diák intenzíven foglalkozott a mérőműszerekkel.
- A gyakorlati munka lényegesen nagyobb részvételt eredményezett, mint a hagyományos tanítási formák.
- A fiatalok még az állomások után is tovább beszélgettek a megfigyeléseikről.
- A diákok a teljes workshop során nagyon motiváltak voltak.
- Az egyes állomásokra valamivel több időt lehetne betervezni.
- Néhány diák szívesen végzett volna további gyakorlati kísérleteket.
- Érdekes lenne egy elmélyítő, követő rendezvény.
- Kiemelték, hogy a tevékenységek révén sikeresen be lehetett vonni a diákokat, és a fenntarthatósággal, valamint a megújuló energiákkal kapcsolatos témákat érdekes, könnyen érthető és gyakorlatorientált módon sikerült átadni.
- A tanárok nagyra értékelték a jól strukturált tartalmakat, és egyetértettek abban, hogy a workshopok erősítették a diákok tudatosságát a megújuló energiaforrásokkal és azok mindennapi gyakorlati alkalmazásával kapcsolatban.
- A tantárgyközi megközelítés abban is segítette a diákokat, hogy a környezeti témákat összekapcsolják a természettudományokkal, a technikával és a matematikával, ezáltal a tanulási élmény nagyobb jelentőséget kapott.
- Több tanár megállapította, hogy a program hatékonyan motiválta a diákokat azáltal, hogy bemutatta a megújuló energiák, a környezetvédelem és a műszaki szakmák területén elérhető szakmai lehetőségeket.

- A workshopok egyik lényeges erőssége a változatos, élményorientált módszertan volt.
- Az elméleti háttér és a gyakorlati tevékenységek kombinációja elősegítette az aktív részvételt, a csapatmunkát és a kritikus gondolkodást.
- A diákok a teljes rendezvény során valódi kíváncsiságot mutattak, és különösen pozitívan reagáltak az interaktív elemekre.
- A leggyakrabban megfogalmazott ajánlás az volt, hogy több időt kell betervezni a gyakorlati feladatokra, kísérletekre és önálló problémamegoldó feladatokra.
- Néhány tanár érdeklődést mutatott további oktatási anyagok, digitális források és olyan példák iránt, amelyek beilleszthetők a rendszeres tanórákba.
- Továbbá több gyakorlati esettanulmányt és együttműködésre épülő gyakorlatot kellene beépíteni annak érdekében, hogy tovább növeljék a diákok elköteleződését.
- A foglalkozások nem kizárólag frontális tudásátadásra épültek, hanem tudatosan kombinálták a rövid magyarázó részeket, a vizuális szemléltetést, a kísérleti elemeket, a játékos feladatokat, a csapatmunkát és a kreatív alkotótevékenységeket.
- A módszertani változatosság különösen fontosnak bizonyult a 10–15 éves korosztály számára, mivel segítette a figyelem fenntartását, az új fogalmak megértését és a diákok aktív részvételét.
- A diákok saját kérdéseikkel, megfigyeléseikkel, asszociációikkal és gyakorlati tevékenységeikkel is alakították a foglalkozások menetét.
- A tanárok több alkalommal pozitívan értékelték, hogy a program érthetően, élményorientáltan és a diákok számára életkoruknak megfelelő, hozzáférhető formában valósult meg.
- A biomassza és általában a megújuló energiaforrások több esetben új vagy kevésbé ismert témák voltak a diákok számára. Gyakorlati példák, kísérletek és interaktív feladatok segítségével azonban könnyebben tudtak kapcsolódni ezekhez.
- A workshop nemcsak új ismeretek átadására volt alkalmas, hanem a környezettudatos gondolkodás erősítésére és a természettudományos érdeklődés ösztönzésére is.
- A workshopon átadott információk kapcsolódni fognak a következő tanév tananyagához, ezért a diákok a megszerzett tudást később is tovább tudják használni.
- A tanárok nagyra értékelték az érthető, életkornak megfelelő és élményorientált megközelítést.
- A workshop tanórákhoz kapcsolódó kísérőanyagokkal tovább erősíthető.

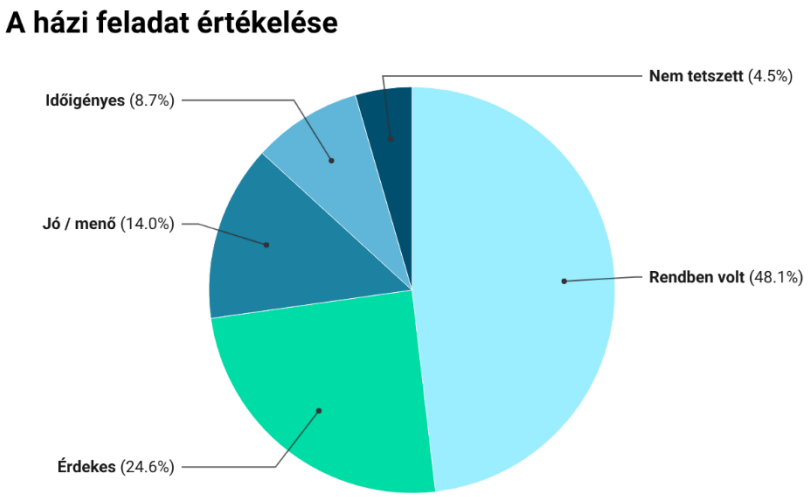
2.2.2 Diákok

Az iskolai workshopokon részt vevő 1 136* diák közül 309* adott írásos visszajelzést. Ezek kizárólag Ausztriából származó diákok voltak. A magyar projektpartnerek a magyar diákok szóbeli visszajelzéseit foglalták össze.

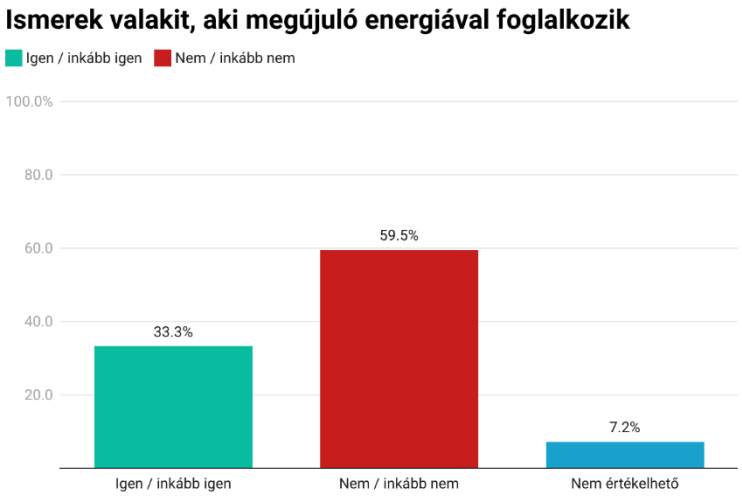
<u>Az írásos értékelési kérdőívek kiértékelése (csak osztrák diákok):</u>

- A diákok mindannyian 12 és 15 év közöttiek voltak.

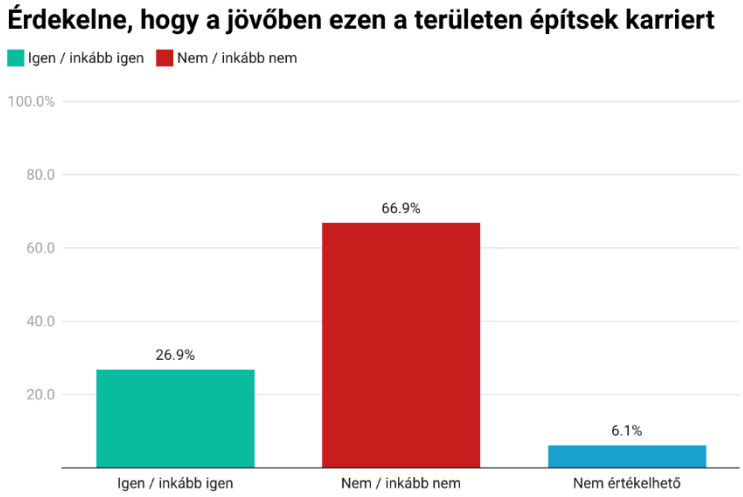
- A diákok az alábbi értékeléseket adták az iskolai osztályozási rendszerben (1 = nagyon jó, 5 = elégtelen)
  - - saját összesített matematika- és fizikajegy átlagos értékelése: 2,27
  - - saját teljesítményük átlagos értékelése barkácsolásban, illetve mechanikai munkákban: 2,23
  - - „A workshopnak köszönhetően többet tudok a megújuló energiák témájáról, mint korábban” kérdés átlagos értékelése: 2,14
  - - a workshop előadójának átlagos értékelése: 1,82
- A diákok többsége érdekesnek (34,9%), jónak / menőnek (25,7%) és izgalmasnak (22,5%) találta a workshopokat.
- A házi feladatot a diákok nagyrészt rendben lévőnek (48,1%), érdekesnek (24,6%) és jónak / menőnek (14,0%) érezték.



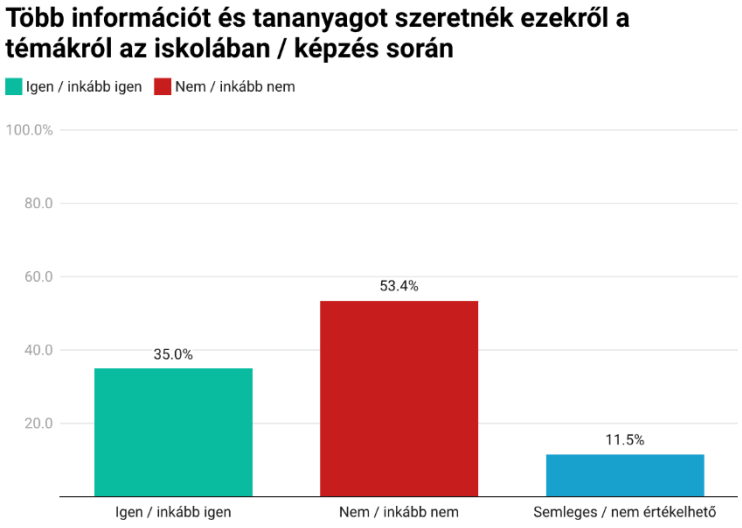
- A diákoknak csak egyharmada (33,3%) jelezte, hogy ismer valakit, aki megújuló energiákkal dolgozik.



- A diákoknak csak valamivel több mint egynegyede (26,9%) érdeklődik esetleg az iránt, hogy a jövőben ezen a területen, vagyis a megújuló energiák területén helyezkedjen el.



- A diákoknak csak valamivel több mint egyharmada (35,0%) szeretne több információt és tartalmat ezekről a témákról az iskolában / képzésben.



- A „Mit javítanék még a workshopon?” kérdésre adott 237 válasz az alábbiak szerint oszlott meg:
  - 154 – semmit, minden megfelelő volt
  - 18 – fogalmam sincs
  - 15 – többet csinálni saját magunknak, több gyakorlat, több kísérlet
  - 11 – érdekesebbé tenni, több idő

- 8 – videók bemutatása
- 5 – több magyarázat, több beszéd
- 5 – többet beszélgetni egymással, egymásra figyelni
- 3 – játékok
- 3 – több feladat
- 3 – ne legyenek feladatok, házi feladatok
- 3 – rövidebbre venni
- 9 – egyéb

A szóbeli visszajelzések összefoglalása:

- A feladatok nagyon szórakoztatóak voltak.
- Most már tudom, hogyan működik a napelemes rendszerünk.
- A hőkamerát szerettem a legjobban.
- A hőkamera volt a legmenőbb. Vicces volt látni, hogy mindenhol hol van hő.
- Jó móka volt, hogy a hőkamerával képeket tudtunk „rajzolni" a falra.
- A mérőműszerek menőbbek voltak, mint az elmélet.
- Sokkal jobb volt, mint a normál tanóra.
- Tetszett, hogy mi magunk is kipróbálhattunk dolgokat.
- Gyorsan eltelt az idő.
- Izgalmas volt, mert sok új dolgot lehetett látni.
- Jó volt, hogy nem kellett egész idő alatt ülni.
- Nem tudtam, hogy a hőt láthatóvá lehet tenni.
- Az állomások érdekesebbek voltak, mint egy hagyományos feladatlap.
- Több idő az állomásoknál.
- Még több kipróbálható eszköz.
- Több kísérlet árammal és energiával.
- Több verseny vagy kisebb kihívás.
- Még több gyakorlati feladat.
- Az 5. és 6. évfolyamos diákok esetében megmutatkozott, hogy a játékos és tevékenységközpontú módszerek nélkülözhetetlenek a figyelem fenntartásához. Ezekben a csoportokban a kísérleti elemek, az aktivitási feladatok, a kreatív alkotás és a csapatversenyek váltották ki a legerősebb érdeklődést.
- A diákok nyitottan és motiváltan vettek részt a feladatokban, aktívan kérdeztek, és ismételten saját véleményeket és asszociációkat is megfogalmaztak.

- Egyértelművé vált, hogy bár van érdeklődés a fenntarthatóság és a környezetbarát energiaforrások iránt, az alapfogalmak pontos megértéséhez sok szemléletes példa és életkornak megfelelő magyarázat szükséges.
- A 7. és 8. évfolyamos diákok esetében differenciáltabb kép rajzolódott ki. Ezekben a csoportokban több diák rendelkezett előzetes ismeretekkel a megújuló energiák egyes területeiről, például a fotovoltaikus rendszerek, napkollektoros rendszerek vagy szélerőművek működéséről.
- A biomassza energetikai hasznosítása és az ehhez kapcsolódó technológiák ennek ellenére sok új információt nyújtottak.
- Különösen fontosnak bizonyult, hogy a workshopok ne csak új ismereteket adjanak át, hanem a már meglévő tudást is rendszerezzék és összekapcsolják.
- Az ebbe a korosztályba tartozó diákokat (7. és 8. évfolyam) már erősebben érdekelték a technológiák működési elvei, a gyakorlati alkalmazások és a pályaorientációs kapcsolódások.
- A pályaorientációs tartalmakat összességében pozitívan fogadták.
- A diákok érdeklődést mutattak az energia, technika, környezetvédelem, mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és faipar területéhez kapcsolódó szakmák iránt.
- A 6. évfolyamos diákok kíváncsiságot mutattak a jövő szakmái és a megújuló energiákhoz kapcsolódó tevékenységi területek iránt, míg a 7. és 8. évfolyamos diákok közül többen már konkrétabb elképzelésekkel rendelkeztek a továbbtanulásról.
- A végzős évfolyamokon tanuló diákok számára hasznosnak bizonyult, hogy a workshopok releváns kapcsolódási pontokat mutattak mind a szakmai képzés felé orientálódók, mind a gimnáziumi továbbtanulás felé orientálódók számára.
- Az olyan szakmaterületek bemutatása, mint a villanyszerelés, energetika, környezettechnika, elektrotechnika és fenntarthatóság, hozzájárult ahhoz, hogy a diákok a megújulóenergia-szektort hosszú távú karrierlehetőségként tudják értelmezni.

2.3 Pedagógus workshop

Mindkét megvalósított pedagógus workshop esetében a 28 résztvevő pedagógus közül összesen 10-en adtak írásos visszajelzést. Ezenkívül a megvalósított pedagógus workshopok során szóbeli visszajelzéseket is gyűjtöttek.

Az írásos értékelési kérdőívek kiértékelése:

- A résztvevők fele (5 fő) férfi, másik fele (5 fő) nő volt.
- 4-4 résztvevő Stájerországból, illetve Burgenlandból érkezett, 2 fő nem adott meg erre vonatkozó információt.

- Nyolcan középiskolában tanítottak, ketten nem adtak meg erre vonatkozó információt.
- Egyikük sem tanított természettudományos tantárgyakat.
- Heten pályaorientációs tanárok voltak.
- A workshop átlagos értékelése: 1,2
- Az előadók átlagos értékelése: 1,0
- A bemutatott tematikus workshopok és a hozzájuk tartozó anyagok átlagos értékelése: 1,3
- A tematikus workshopok felépítését:
    - 34,8% jól felépítettnek,
    - 34,8% érthetőnek és
    - 30,4% a témába bevezető jellegűnek minősítette.
- A tematikus workshopok tartalmát:
    - 32,1% érdekesnek,
    - 28,6% tanulságosnak,
    - 25,0% izgalmasnak és
    - 14,3% életkornak megfelelőnek minősítette.
- Kilencen a „Nap” workshopot jelölték meg a legérdekesebbnek, egy fő nem adott választ.
- A bemutatott tematikus workshopok és anyagok felhasználási lehetőségei:
    - A pályaorientáció tantárgyban érdekes téma; használni fogom.
    - A gyakorlati feladatokat, illetve a házi feladatokat nagyon hasznosnak találom; energiafogyasztás kiszámítása.
    - A megújuló energiák területéhez kapcsolódó szakmákat ismertebbé tenni az iskolában; a zöld szakmákat bemutatni és vonzóbbá tenni.
    - Különböző tantárgyak tartalmainak kiegészítéseként; a valósághoz kapcsolódó példák alkalmazása a tanításban.
- A pedagógusok további írásos megjegyzései:
    - A szakmai perspektívák erőteljesebb bemutatása.
    - Valamivel több és különböző szakmai életút bemutatása.
    - Részletesebben bemutatni a szakmákat – tehát milyen a szakmai mindennapok képe, milyen karrierlehetőségek vannak, hogyan lehet eljutni az egyes szakmákhoz.
    - További információk a szakmákról, valamint konkrétabb utalások a karrier- és képzési lehetőségekre.
- További szóbeli visszajelzések:
    - Nagyon jól sikerült storytelling, ezáltal könnyebb a megértés és a megjegyzés.
    - Nagyon jó, tömör információtartalom.
    - Jól kidolgozott a diákok számára.

- A szakmai életutak közé még be kellene építeni olyanokat is, amelyek szakmai képzésen / tanulószerződéses képzésen alapulnak.
- A szakmaprofilokat még konkrétabban kellene kidolgozni és bemutatni.

2.4 Mentor workshopok

Összesen 3 mentor workshop valósult meg (2 Ausztriában és 1 Magyarországon), összesen 19 résztvevővel (4 Ausztriában és 15 Magyarországon). Mindhárom workshop esetében kizárólag szóbeli visszajelzést gyűjtöttek a résztvevőktől.

Szóbeli visszajelzések (Ausztria):

- Jól kidolgozott a diákok számára.
- A szakmai életutak közé még be kellene építeni olyanokat is, amelyek szakmai képzésen / tanulószerződéses képzésen alapulnak.
- A gyakorlati feladatokhoz szükséges részekről (pl. kis méretű, akkumulátoros PV-rendszer) még össze kellene állítani egy listát arról, hogy milyen részegységekre van szükség, ezeket hol lehet beszerezni, és körülbelül mennyibe kerülnek.
- Az egyes diákhoz kapcsolódó megjegyzések és magyarázatok nagyon hasznosak lennének a témában kevésbé jártas workshopvezetők számára (pl. számítások, mértékegységek, nagyságrendek stb.).
- A szakmaprofiloknál az AMS, illetve a BIC oldalán található megfelelő szakmaleírásokra mutató link hasznos és tanulságos lenne (pl. ezeken az oldalakon a közeli képzési lehetőségek, kereseti lehetőségek, követelményprofilok stb. is szerepelnek).
- Nagyon kívánatosak lennének rövid, 60–90 másodperces videók az adott szakmaprofilokhoz kapcsolódó személyektől.
- Az adott tematikus workshophoz további szakmákat, illetve zöld szakmákat is fel kellene sorolni (a részletesebben bemutatott szakmaprofilokon túl), és ahol lehetséges, a szakmaleíráshoz vezető linkkel kellene ellátni.
- Meg kellene jeleníteni a regionális kapcsolódást is (különösen a tanulószerződéses helyek tekintetében) – kérdésként: hol találok a régióban megfelelő tanulószerződéses helyet vagy képzést?
- Nagyon rövid, berendezéseket bemutató videók (pl. biomassza) teaser formájában nagyon hasznosak lennének.
- A „Nap” tematikus workshop storytellingje, a személyes kapcsolódásokkal együtt, nagyon pozitív értékelést kapott.

Szóbeli visszajelzések (Magyarország):

- Biomassza
  - A résztvevők számára ez volt az egyik legérdekesebb tématerület, mivel korábban sokan csak keveset tudtak róla. Pozitívumként emelték ki, hogy a téma sokoldalúan, átfogóan van kidolgozva, és gyakorlati kísérletek is támogatják.
  - A biomassza kevésbé ismert terület, ezért nagyobb figyelmet érdemel az oktatásban és a pályaorientációban.
- Napenergia
  - A résztvevők elsősorban a gyakorlatorientált megközelítést emelték ki. Pozitívan értékelték, hogy a feladatok kapcsolódnak a diákok mindennapi tapasztalataihoz.
  - A gyakorlati feladatokra helyezett hangsúlyt meg kell tartani, mivel ezek különösen hatékonyan támogatják a megértést a diákok szintjén.
- Szélenergia
  - A szélerőműhöz kapcsolódó interaktív feladat pozitív visszajelzést kapott, mivel szemléletesen mutatja be a technológia működését.
  - A gyakorlati, kipróbálható elemek további erősítése növelheti a diákok aktivitását és érdeklődését.
- Energiamix
  - A résztvevők kiemelték a pályaorientációs kapcsolódást, mivel a modul az energiaforrások közötti összefüggések mellett a szakmai lehetőségeket is láthatóvá teszi.
  - Az energiamixnek nem csupán technológiai összefoglalásként kell megjelennie, hanem továbbra is kapcsolatban kell maradnia a zöld szakmákkal.
- Pályaorientáció
  - A „Ki vagyok én?” önismereti teszt különösen pozitív visszhangot kapott. Alkalmas arra, hogy a diákokat saját érdeklődési körük és képességeik átgondolására ösztönözze.
  - A pályaorientáció akkor hatékony, ha szervesen kapcsolódik a tematikus, gyakorlati workshopfeladatokhoz.
- Időkeret és iskolai beilleszthetőség
  - A résztvevők hasznosnak tartották a részletes, több témát átfogó workshopstruktúrát.
  - Kritikai megjegyzésként elhangzott, hogy a 2–3 órás vagy annál hosszabb időkeret iskolai környezetben nehezen valósítható meg. Rövidebb, moduláris változatok kidolgozása javasolt.

2.5 Iskolai verseny

A határon átnyúló iskolai verseny keretében a projektpartnerek szóbeli visszajelzést gyűjtöttek a részt vevő tanároktól a versennyel kapcsolatban.

Szóbeli visszajelzések:

- Az iskolai verseny kérdései érdekesek és tanulságosak voltak, azonban a korosztály számára részben túl nehéznek bizonyultak.
- Adatvédelmi okokból a regisztrációt nem Google Forms segítségével kellene megvalósítani.
- A verseny kérdéseit rövidíteni, illetve egyszerűsíteni kellene.
- Az iskolai verseny elérte pedagógiai céljait, nagy érdeklődést váltott ki a résztvevők körében, és értékes támogatást jelentett a fenntarthatósággal és a megújuló energiákkal kapcsolatos témák iskolai népszerűsítésében.
- A magyar tanárok visszajelzése összességében nagyon pozitív volt. A tanárok nagyon elkötelezettek és lelkesek voltak, és több magyar partneriskola már azt is megkérdezte, hogy a következő évben ismét lesz-e verseny.
- Kiemelték, hogy mennyire jól érezték magukat a verseny során, és hogy a rendezvény összességében milyen jó fogadtatásban részesült.
- A diákoktól is pozitív visszajelzések érkeztek; ők is nagyon jól érezték magukat, és élvezték a részvételt.
- Magyar részről nem fogalmaztak meg konkrét fejlesztési javaslatokat vagy ötleteket a verseny esetleges továbbfejlesztésére vonatkozóan.

2.6 Stratégiai partnerek felmérése

Valamennyi projektpartner ugyanazt a kérdőívet küldte ki a saját stratégiai partnereinek. Ezt négy osztrák stratégiai partner töltötte ki és küldte vissza. A visszajelzéseket és eredményeket egyedi véleményekként kell értelmezni, ezért a további elemzés során csak korlátozott mértékben kerülnek figyelembevételre.

A felmérés eredménye Ausztriában (egyedi vélemények):

- Valamennyi válaszadó szükségesnek tartotta a megújuló energiák területén történő pályaorientációt.
- A zöld készségek és a fenntarthatósági kompetenciák egyre nagyobb jelentőséggel bírnak a munkaerőpiacon.
- Az „Energiamix” tematikus workshopot két alkalommal, a „Nap” és a „Szél” workshopot pedig egy-egy alkalommal nevezték meg a legérdekesebb workshopként.
- Fejlesztési javaslatok:- Az anyagok erőteljesebb differenciálása életkor és iskolai évfolyam szerint.
    - További példák beépítése a vállalati gyakorlatból.
    - A szakmai tartalmak és a konkrét szakmaprofilok közötti kapcsolat további erősítése.
- A tematikus workshopok és az anyagok hosszú távú felhasználásának jelenlegi lehetőségei a saját rendezvénykínálatban (négyszer említve), belső vagy saját projektekben (háromszor említve), új projektekben (háromszor említve), partnerszervezeteknél (háromszor említve), valamint a saját szervezeteken belül (kétszer említve) állnak rendelkezésre.

- A pilot workshopokat minden válaszadó nagyon hasznosnak tartja.
- A félnapos, pályaorientációs célú iskolai workshopokat elegendőnek tartják. Az alábbi kiegészítéseket nevezték meg:- további pályaorientációs tanácsadással,
    - további tanórai tevékenységekkel,
    - energetikai létesítményekhez szervezett kirándulásokkal, valamint vállalatokkal és szakemberekkel való kapcsolatokkal.
- A pedagógus- és mentor workshopokat minden válaszadó nagyon hasznos képzésnek tartja.
- A kirándulásokat és az iskolai versenyeket mint hálózatépítési intézkedéseket nagyon hasznosnak (három alkalommal), illetve hasznosnak (egy alkalommal) értékelték.

3. Kockázatok és kihívások

A projekt megvalósítása során felmerült kockázatokat és kihívásokat az alábbiakban soroljuk fel és ismertetjük. Ennek során különbséget teszünk az adminisztratív, valamint a tartalmi kockázatok és kihívások között.

3.1 Adminisztratív kockázatok és kihívások

Adminisztratív kockázatok és kihívások alatt azokat értjük, amelyek az általános projektmegvalósítás során merültek fel, és nem kapcsolódnak közvetlenül a projekt tartalmához.

A határidők be nem tartása egyes projektpartnerek részéről, valamint az ebből eredő késedelmek és hiányos megvalósítás

Egyes projektpartnereknél megállapítható volt a határidők be nem tartása a projektjelentések és elszámolások időben történő benyújtása, a többi projektpartner számára szükséges információk és dokumentumok határidőre történő rendelkezésre bocsátása, a saját projekttevékenységek megvalósítása, valamint a projekttevékenységek dokumentálása tekintetében.

Az ebből eredő késedelmeket részben a többi projektpartner kompenzálni tudta. Egyes projekttartalmak ennek következtében ugyan elérték a megfelelő, de nem a tervezett minőséget, például a videóanyag, az iskolai verseny és egy workshopkoncepció.

A részben még hiányzó dokumentációk miatt (2026.09.22-i állapot szerint) nem lehetett az értékelési jelentéshez minden számadatot teljeskörűen összegyűjteni (lásd a 7. és 9. fejezetet).

Részben hiányos kommunikáció a projektpartnerek között és a projektpartnerek hiányos bevonása

Egyes projektpartnerek között hiányos kommunikációt és a közös projekttevékenységekbe történő nem megfelelő bevonást lehetett megállapítani. Ennek következtében nem minden tevékenységnél volt biztosított valamennyi projektpartner megfelelő mértékű beleszólási lehetősége, például a videóanyag elkészítése, valamint az iskolai verseny tartalmi és szervezési megvalósítása során.

A projektfelelősök többszöri cseréje egyes projektpartnereknél

Egyes projektpartnereknél a projekt futamideje alatt többször is változott a projektfelelős személye. Ez megnehezítette az érintett projektpartnerek tevékenységeinek folyamatos megvalósítását. A betanulási idő és az eltérő megközelítések miatt ez részben késedelmeket eredményezett a megvalósításban, és mindenekelőtt a projekten kívüli szervezetekkel és a stratégiai partnerekkel való kapcsolattartást érintette.

A stratégiai partnerek többnyire túl alacsony szintű bevonása

A stratégiai partnerek projekttevékenységekbe történő bevonása és részvétele viszonylag alacsonynak bizonyult. Ez megmutatkozott például a kirándulások, workshopokon való részvétel, a Peer Review Groupban való részvétel és az értékelési felmérés esetében. Az ismételt meghívások ellenére tapasztalt alacsony részvétel arra utal, hogy a jövőbeli projektekben még nagyobb hangsúlyt kell fektetni a stratégiai partnerek kiválasztására és korai bevonására, valamint folyamatos aktivizálására. A stratégiai partnerek bevonása és részvétele tekintetében kivételt jelentett a Stájerországi Oktatási Igazgatóság és a FAGOSZ. További stratégiai partnerek részben támogató szerepet töltöttek be a háttérben, azonban csak ritkán vettek részt közvetlenül a projekttevékenységekben.

3.2 Tartalmi kockázatok és kihívások

Tartalmi kockázatok és kihívások azok, amelyek közvetlenül kapcsolódnak a projekt tartalmához.

A projektpartnerek eltérő megközelítése a témákhoz

A projektpartnerek heterogén összetétele miatt a tartalmi témákhoz való hozzáállás és a tudásszint minőségileg eltérő volt. Ez mindenekelőtt a tematikus iskolai workshopkoncepciók megközelítésében és az iskolai workshopok megvalósításában mutatkozott meg.

A tartalmak eltérő kidolgozása nem egységes workshopkoncepciókat eredményezett

A projektpartnerek eltérő megközelítései az iskolai workshopkoncepciók minőségi és mennyiségi szempontból eltérő kidolgozásához vezettek, így a koncepciósablon ellenére nem egységes workshopkoncepciók jöttek létre. A nem egységes workshopkoncepciók továbbá azt eredményezték, hogy az iskolai workshopok során minden projektpartner nagyrészt csak a saját maga által elkészített workshopkoncepciót tesztelte. A workshopkoncepciók minőségi és mennyiségi egységesítése mindenekelőtt az anyagok külső szervezeteknek történő továbbadása szempontjából lenne kívánatos. A projektpartnerek közötti intenzívebb tapasztalatcsere, vagy a workshopkoncepciók egy vagy két projektpartner általi kidolgozása megakadályozhatta volna a nem egységes workshopkoncepciók létrejöttét.

Az intézkedések eltérő megvalósítása a projektpartnerek részéről

A projektpartnerek eltérő megközelítései a projekttevékenységek eltérő megvalósításához is vezettek. Ez mindenekelőtt az iskolai workshopok esetében mutatkozott meg, amelyeket minden projektpartner eltérően valósított meg. Ennek során az iskolai workshopokat a saját maguk által elkészített workshopkoncepció alapján tartották meg. Így nem állt rendelkezésre egységes didaktikai koncepció.

Nem egységes, illetve hiányos értékelés

Az értékelés a terveknek megfelelően csak az öt, egyenként hat hónapos projektidőszak közül a negyedikben kezdődött, és így túl későn indult el. Az elkészített visszajelző kérdőíveket nem minden projektpartner használta következetesen. Ezért nem minden esetben volt lehetőség arra, hogy a workshopok résztvevőitől egységes visszajelzést gyűjtsenek, így az értékelés hiányos. Az értékelés korábbi megtervezése és megkezdése egységesebb és nagyobb terjedelmű írásos visszajelzést, valamint átfogóbb kiértékelést eredményezett volna.

4. Fejlesztési lehetőségek

A kutatási jelentés eredményei már megmutatták, hogy nagy potenciál rejlik az iskolai pályaorientációban a megújuló energiák témájában. Ezt a diákok, tanárok és szülők körében végzett online felmérések, valamint a szakértői interjúk során egyaránt megállapították.

A tematikus workshopok iskolai megvalósítása során a diákok részéről nagyrészt nagyon magas érdeklődés mutatkozott a téma iránt. Az iskolai workshopokon, valamint a pedagógus- és mentor workshopokon is a tanárok kiemelték és megerősítették az ilyen pályaorientációs lehetőségek iránti nagy igényt.

A mentorok kiemelték, hogy a kutatási jelentésben és az iskolai workshopokon feldolgozott kérdésfelvetések jól alkalmasak arra, hogy felmérjék és közvetítsék a megújuló energiákkal kapcsolatos ismereteket és a pályaorientációs beállítódásokat. Különösen érdekesnek találták a megújuló energiák témaköréhez kapcsolódó asszociációs kérdéseket, mivel ezek egyértelművé tették, hogy a diákok körében jelentős hiányosságok vannak a megújuló energiák területének alapfogalmait és kulcskoncepcióit, valamint a meglévő szakmaterületeket illetően. A mentorok számára különösen fontos volt, hogy a kutatási eredmények és az iskolai workshopok megerősítették azokat a gyakorlati tapasztalatokat, amelyeket saját munkájuk során is érzékelnek: a fiatalok érdeklődése felkelthető a téma iránt, ugyanakkor az alapvető szakmai fogalmak közvetítése és a szakmákhoz kapcsolódó ismeretek fejlesztése továbbra is központi feladat marad.

A tanárok, pedagógusok és mentorok szóbeli és írásos visszajelzéseiben is tükröződik az ilyen, a megújuló energiák témájához kapcsolódó pályaorientációs lehetőségek iránti nagy igény és ezáltal azok potenciálja, különösen az éghajlatváltozásra, valamint a megújuló energiák területén fennálló szakemberhiányra tekintettel.

5. Cselekvési javaslatok és további felhasználási lehetőségek

5.1 Cselekvési javaslatok

A tanárok, pedagógusok és mentorok visszajelzései, valamint a projektpartnerek által a különböző workshopok során szerzett tapasztalatok alapján az alábbi cselekvési javaslatok, illetve a workshopkoncepciókhoz kapcsolódó módosítások vezethetők le.

Pályaorientáció

Mivel a workshopanyagokat a megújuló energiák területén történő pályaorientáció támogatására dolgozták ki, a workshopkoncepciókba már beépített szakmaprofilokat és azok képzési-/karrierútjait erőteljesebben kellene kiemelni és részletesebben kellene bemutatni (pl. követelményprofilok, közeli képzési lehetőségek, kereseti lehetőségek stb.). További szakmaprofilokat is be kell építeni a workshopkoncepciókba. Az interneten elérhetők olyan megfelelő honlapok, amelyek szakmaleírásokat tartalmaznak (pl. www.berufslexikon.at vagy www.bic.at). Az adott tematikus workshopnál további szakmák, illetve zöld szakmák felsorolását is be kellene illeszteni (a már bemutatott szakmaprofilokon túl), és ahol lehetséges, a szakmaleíráshoz vezető linkkel kellene ellátni. A meglévő szakmaprofilokhoz kapcsolódó személyekről készült rövid, 60–90 másodperces videók is nagyon kívánatosak lennének. Ezek a kiegészítések azért fontosak, mert a megvalósított workshopok során megmutatkozott, hogy az idősebb diákok érdeklődése inkább a mélyebb technológiai magyarázatok, a valós gyakorlati példák és a konkrét képzési utak erőteljesebb bemutatása felé irányult. Emellett az is egyértelművé vált, hogy iskolai keretek között általában csak korlátozott idő áll rendelkezésre a pályaorientációra, különösen akkor, ha az egy konkrét szakterülethez vagy tematikus tartalomhoz kapcsolódik.

Storytelling

A személyes kapcsolódásokkal alkalmazott storytellinget, mint előadási módszert a tematikus workshopokon nagyon pozitívan értékelték. Ennek megfelelően épül fel például a „Nap" workshopkoncepció is. Az előadó személyes kapcsolódása a témához lényeges eleme a fiatalok figyelmének felkeltésében és az információk hatékonyabb átadásában. Saját megvalósítás esetén az előadónak ajánlott megválaszolnia az alábbi kérdéseket, és az előadás anyagait ennek megfelelően módosítania.

- Milyen személyes kapcsolódásom van a megújuló energiához/ fenntarthatósághoz/ környezetvédelemhez?
- Hol találkoztam/találkozom ezekkel az életem során?
- Milyen a/volt a viszonyom a megújuló energiához/fenntarthatósághoz/környezetvédelemhez?
- Milyen szakmai tapasztalataim és/vagy képzettségeim vannak a megújuló energia/ fenntarthatóság/ környezetvédelem területén?

A személyes tapasztalatokat, élményeket, képzettségeket és munkatapasztalatokat történet formájában kellene beépíteni a workshopanyagokba, például saját fotókkal és a megújuló energiával/fenntarthatósággal/környezetvédelemmel kapcsolatos történetekkel. A workshopanyagok ilyen irányú módosítása, illetve adaptálása megengedett és kívánatos. Az, hogy ez az adaptáció milyen mértékű, az előadó egyéni adottságaitól függ.

Időkeret

A megvalósított workshopok során szerzett tapasztalatok azt mutatták, hogy egy négyórás workshop egyes csoportok számára már fárasztó volt, különösen a fiatalabb diákok esetében (5. és 6. évfolyam). E

tapasztalatok alapján a hosszabb elméleti részeket gyakrabban kellene rövid, interaktív, mozgásorientált vagy versenyszerű elemekkel megszakítani. A tanárok, pedagógusok és mentorok visszajelzéseikben azt is jelezték, hogy egy 2–3 órás vagy annál hosszabb workshopot iskolai környezetben nehéz beilleszteni a mindennapi tanítási gyakorlatba, mivel az iskolák gyakran nem rendelkeznek ennyi idővel ahhoz, hogy a megújuló energiák egy konkrét tématerületét részletesen feldolgozzák. Ennek alapján célszerű a workshopok rövidebb, modulárisan alkalmazható változatait kidolgozni, amelyek rugalmasan használhatók tanórákon, projektnapokon vagy pályaorientációs rendezvényeken. Ez azt jelenti, hogy a workshopokból egy rövidebb tanórai változatot, valamint egy hosszabb, projektnapokra vagy pályaorientációs napokra szánt változatot kellene készíteni. Ez lehetővé teszi az iskolák számára, hogy az életkor, a tanórai keretek vagy a projektnap függvényében a teljes és a rövidített workshopváltozat között válasszanak.

Élményorientáció

A megvalósított workshopok során több olyan programelemet azonosítottak, amelyekre a diákok szívesen fordítottak volna több időt. Ezek közé elsősorban a kísérleti és versenyorientált feladatok tartoztak. A tanárok, pedagógusok és mentorok visszajelzései szerint az interaktív és kísérleti feladatok, például egy PV-rendszer megépítése, a szélerőműves gyakorlat vagy a biomasszához kapcsolódó kísérletek különösen értékesek. A workshopok további fejlesztése során ezért célszerű lehet még több kipróbálásra épülő feladatot beépíteni, amelyek a diákok aktív részvételére építenek, mivel a tapasztalatok szerint ezek támogatják a legerősebben az élményorientált tanulást.

5.2 Fenntarthatóság és további felhasználási lehetőségek

A projekt keretében kidolgozott eredmények közép- és hosszú távú további felhasználási lehetőségeit mindenekelőtt az biztosítja, hogy a kidolgozott anyagok a nyilvánosság számára hozzáférhetők, és a projekt lezárását követően is felhasználhatják azokat a projektpartnerek, mentorok, iskolák, pályaorientációs szervezetek és további érdeklődő szervezetek. Az anyagoknak az adott felhasználási célokhoz, célcsoportokhoz és szervezetekhez szükséges módosítása megengedett és kívánatos. Különösen a workshopkoncepciókat és a hozzájuk tartozó anyagokat kellene a jövőbeli felhasználásuk során továbbfejleszteni és a különböző keretfeltételekhez igazítani.

A konkrét további felhasználási lehetőségek mellett a projektpartnereket egy értékelési és fenntarthatósági workshop keretében megkérdezték a főbb projekteredmények intézményi és pénzügyi fenntarthatóságáról, átadhatóságáról, valamint hosszú távú hatásáról. A visszajelzések azt mutatják, hogy a lehetséges további felhasználás jellege és mértéke projekteredményenként eltérő. Különösen a kidolgozott oktatási és workshopanyagok, a létrehozott know-how, valamint a kialakult hálózatok esetében adottak jó feltételek a projekt futamidején túli felhasználáshoz.

Projekteredmények	Fenntarthatóság és további felhasználási lehetőségek	Lényeges feltételek
Kutatási és értékelési eredmények	Tudás- és referenciaalapként való felhasználás pályaorientációs intézkedésekhez, oktatási kínálatokhoz és jövőbeli projektekhez	Aktualizálás a szakmai vagy intézményi keretfeltételek jelentős változásai esetén
Workshopkoncepciók és oktatási anyagok	További felhasználás és adaptálás projektpartnerek, iskolák, mentorok, pályaorientációs szervezetek és további oktatási intézmények által	Nyilvános hozzáférhetőség, valamint szükség esetén a célcsoportokhoz és alkalmazási környezetekhez történő igazítás
Mentorok és hálózatépítő csoport	A projekteredmények multiplikálása és terjesztése, valamint a szakmai és határon átnyúló csere folytatása	Aktív koordináció, rendelkezésre álló humánerőforrások és az érintett szervezetek tartós érdeklődése
Tanulmányutak és iskolai verseny	Átadható formátumok és tapasztalati tudás hasonló tevékenységekhez és jövőbeli projektekhez	Megfelelő iskolák és szervezetek részvétele, valamint humán és adott esetben pénzügyi erőforrások
Terjesztési és hálózatépítési tevékenységek	Az eredmények további ismertté tétele és azok felhasználásának támogatása a projektpartnerségen kívüli szervezetek által	Meglévő hálózatok és megfelelő kommunikációs és terjesztési csatornák használata

Különösen nagy potenciál rejlik a workshopkoncepciók és oktatási anyagok további felhasználásában. A projekt keretében megvalósított mentorprogram révén már sikerült magánszemélyeket és szervezeteket elérni, és őket az anyagok és workshopkoncepciók használatára felkészíteni. Ide tartozik például a kilenc stájerországi BerufsInfoZentrum (BIZ). A projektpartnerek többsége szintén kész arra, hogy a jövőben is workshopokat kínáljon ezen a területen iskolákban, és ennek során használja a kidolgozott anyagokat. Együttműködő partnereken, például a Pädagogische Hochschule Steiermark intézményen keresztül az anyagok további terjesztése is megvalósulhat. Ezek a konkrét további felhasználási lehetőségek már a meglévő projektjelentésben is szerepelnek.

A projekt során kialakított hálózatok és multiplikátori struktúrák szintén hozzájárulhatnak az eredmények fenntarthatóságához. Különösen a hálózatépítő csoport, illetve a Peer Review Group folytatása kínál lehetőséget a szakmai és határon átnyúló csere folytatására, a tapasztalatok továbbadására, valamint a projekteredményeknek a közvetlenül részt vevő szervezeteken túlmutató terjesztésére. A projekt lezárását követően további mentor workshopok és a hálózatépítő csoport további találkozói vannak tervben.

Más projektintézkedések fenntarthatósága kevésbé azok közvetlen folytatásában, sokkal inkább a jövőbeli tevékenységekre való átadhatóságukban rejlik. A tanulmányutakból, az iskolai versenyből, a pedagógus

workshopokból és a terjesztési intézkedésekből szerzett tapasztalatok alapként használhatók hasonló oktatási és pályaorientációs intézkedésekhez, valamint jövőbeli projektekhez.

Összességében a partneri visszajelzések azt mutatják, hogy a Next GEn fenntarthatósága elsősorban a kidolgozott tartalmak további felhasználásában és adaptálásában, a létrehozott know-how továbbadásában, valamint a kialakult hálózatok használatában rejlik. Míg a már kidolgozott digitális projekteredmények további rendelkezésre bocsátása csak csekély többleterőforrást igényel, addig a projektintézkedések aktív továbbfejlesztése vagy megismétlése nagyobb mértékben függ a rendelkezésre álló humánerőforrás-kapacitásoktól, az intézményi érdeklődéstől és adott esetben további finanszírozási lehetőségektől.

6. A projekten belüli bevált jó gyakorlatok elemzése

6.1 Adminisztratív bevált jó gyakorlatok és ajánlások jövőbeli projektekhez

Részben nagyon jó együttműködés

Az egyes projektpartnerek közötti részben kihívásokkal teli együttműködés ellenére más partnerek között nagyon jó együttműködés valósult meg, például a kutatási jelentés elkészítése során. Ennek keretében intenzív és rendszeres egyeztetés zajlott, amely lehetővé tette a projekttevékenységek pontos összehangolását, és nagyon jó eredményekhez vezetett. Ebben lényeges szerepet játszott az online meetingeken és e-maileken keresztül történő átfogó és rendszeres egyeztetés.

Részben nagyon jó együttműködés a stratégiai és együttműködő partnerekkel

Bár nem sikerült valamennyi stratégiai partnert bevonni, egyes stratégiai partnerekkel és együttműködő partnerekkel nagyon jó és sikeres együttműködés alakult ki, amelynek keretében hálózataikat, know-how-jukat és szempontjaikat is be tudták vinni a projektbe. Itt is fontos volt a rendszeres információcsere. Még meghatározóbbak voltak azonban a projekt kezdetén folytatott személyes beszélgetések és kapcsolatok, és ezáltal a stratégiai és együttműködő partnerek korai bevonása. Ezekkel a személyes, részben időigényes beszélgetésekkel közvetlen kapcsolatot lehetett kialakítani, és a stratégiai, valamint együttműködő partnerek időben fel tudtak készülni a projektre. Az ebből fakadó támogatás jelentősen hozzájárult a projekt sikereihez, például így könnyebbé vált az iskolákkal való kapcsolatfelvétel a workshopok megvalósításához.

Következetes projektmenedzsment

A vezető partnernél dolgozó projektkoordinátor következetes és átfogó projektmenedzsmentje megkönnyítette a projekthatáridők nagyrészt történő betartását, valamint a projektcélok sikeres elérését. Ebben lényeges volt, hogy a projektkoordinátor már a projektpályázat elkészítésében is részt vett.

Ajánlások jövőbeli projektekhez

A projekt során szerzett tapasztalatokból, valamint az azonosított adminisztratív problémákból és bevált gyakorlatokból az alábbi ajánlások vezethetők le a jövőbeli projektek tervezésére és megvalósítására:

- **Egyértelmű felelősségi körök, határidők és belső folyamatok meghatározása már a kezdetektől**, és ezek betartásának rendszeres ellenőrzése a projekt teljes futamideje alatt.
- **Rendszeres és átlátható kommunikációs és egyeztetési folyamatok kialakítása**, hogy valamennyi projektpartner megfelelő mértékben bevonásra kerüljön a közös tevékenységekbe és döntésekbe.
- **A személyi változások és a tudástranszfer figyelembevétele**, például strukturált dokumentációval, közös tárhelyrendszerekkel és szabályozott átadási folyamatokkal projektfelelősi változás esetén.
- **A stratégiai partnerek kiválasztása konkrét relevanciájuk és lehetséges hozzájárulásuk alapján, valamint korai személyes bevonásuk**. Már a projektfejlesztés során történő aktív bevonás jelentősen javíthatja a későbbi részvételt a projekttevékenységekben.
- **Folyamatos és átfogó projektkoordináció biztosítása**, amely egyszerre tartja szem előtt az adminisztratív követelményeket, valamint a projektpartnerek közötti tartalmi függőségeket és határidőket.

6.2 Tartalmi jó bevált gyakorlatok és ajánlások jövőbeli projektekhez

Átfogó kutatási jelentés

A diákok, tanárok és szülők körében végzett felméréseket, szakértői interjúkat és részletes elemzéseket tartalmazó átfogó kutatási jelentés képezte a tematikus workshopkoncepciók kidolgozásának alapját és hátterét. Elkészítése csak megfelelő kezdeti tervezéssel, részletes kutatással, a projektpartnerek szoros együttműködésével és az illetékes projektpartnerek által bevitt know-how-val volt lehetséges.

Tematikus workshopkoncepciók

A szerkezetben és a részletezettség mértékében mutatkozó különbségek ellenére a tematikus workshopkoncepciók a tartalom minősége és a gyakorlati alkalmazhatóság szempontjából nagyrészt erős projekteredménynek bizonyultak. Ez a projektpartnerek know-how-jának, egyes együttműködő partnerek bevonásának, az iskolákban történő kipróbálásnak, a tanárok, pedagógusok és mentorok konstruktív visszajelzéseinek, valamint az ezekből következő workshopkoncepció-módosításoknak volt köszönhető.

Sikeres workshopmegvalósítások a résztvevők pozitív visszajelzéseivel

Az iskolákban megvalósított workshopok túlnyomórészt nagyon sikeresek voltak, és a résztvevőktől nagyon pozitív visszajelzéseket kaptak. Ezt a megfelelő előkészítés (pl. korai időpont-egyeztetés, előzetesen megküldött anyagok, időben elkészített prezentációk stb.), az előadók pozitív és korrekt fellépése, a

folyamatosan frissített és módosított workshopanyagok, valamint valamennyi érintett megfelelő bevonása (tanárok, diákok stb.) tette lehetővé. A workshopok során megfogalmazott konstruktív kritikákat a workshopanyagok és a megvalósítás folyamatos javítására használták fel.

Ajánlások jövőbeli projektekhez

A projekttartalmak közös kidolgozása, kipróbálása és értékelése során szerzett tapasztalatokból az alábbi ajánlások vezethetők le jövőbeli projektekhez:

- **A közösen kidolgozott tartalmakra vonatkozó közös minőségi standardok, struktúrák és minimumkövetelmények korai meghatározása**, hogy a projektpartnerek eltérő szakmai megközelítései ellenére a lehető legegységesebb és mindenki által jól továbbhasznosítható eredmények jöjjenek létre.
- **A projektpartnerek eltérő kompetenciáinak és tapasztalatainak célzott felhasználása**, **ugyanakkor rendszeres közös visszajelzési körök és a kidolgozott tartalmak kölcsönös kipróbálásának biztosítása.** Ezáltal figyelembe vehetők az eltérő megközelítések, miközben javítható az eredmények minősége és összehasonlíthatósága.
- **Közös didaktikai alapkoncepció kidolgozása az oktatási és workshopintézkedésekhez**, amely ugyanakkor elegendő mozgásteret biztosít a különböző célcsoportokhoz, korosztályokhoz, nemzeti keretfeltételekhez és konkrét megvalósítási helyzetekhez történő igazításhoz.
- **Az értékelés megtervezése már a projekt kezdetén, és az adatgyűjtés lehető legkorábbi megkezdése**. A közös visszajelzési eszközöket és összehasonlítható indikátorokat valamennyi érintett projektpartnernek lehetőség szerint egységesen kell alkalmaznia.
- **A pilotmegvalósítások és visszajelzések szisztematikus felhasználása a tartalmak továbbfejlesztésére**. A lényeges felismeréseket és az ezekből következő módosításokat dokumentálni kell, hogy a megszerzett tapasztalatok más szervezetek és jövőbeli projektek számára is felhasználhatók maradjanak.

7. A tervezett és megvalósult projektcélok összehasonlítása

Az alábbi táblázat áttekintést nyújt a projekt keretében tervezett és elért célokról. 2026.09.22-i állapot szerint még nem állt rendelkezésre minden dokumentáció. A még hiányzó dokumentációkhoz kapcsolódó adatok esetében a feltüntetett számok * jellel vannak megjelölve. Ezeket az adatokat az alábbi táblázatban minimumértékekként kell értelmezni.

Intézkedés	Tervezett darabszám	Tervezett kiegészítés	Elért darabszám	Elért kiegészítés
Kétnyelvű (DE/HU) kutatási jelentés	1	kb. 100 oldal; legalább 500 diák, legalább 150 szülő, legalább 30 tanár, legalább 12 szakértő (6 AT / 6 HU) megkérdezésével	1	1 953 oldal; 1 951 diák, 267 szülő, 113 tanár, 15 szakértő (8 AT / 7 HU) megkérdezésével
PRG online találkozók	4	6 releváns szervezet – 6 szervezet által aláírt Work Agreement (3 AT / 3 HU)	5	6 releváns szervezet – 6 szervezet által aláírt Work Agreement (4 AT / 2 HU) – PRG: 39 regisztrált személy (18 AT / 21 HU)
Kétnyelvű (DE/HU) workshopkoncepciók	4	egyenként 20–30 oldal	4	egyenként legalább 30 oldal prezentációkkal, feladatlapokkal, kísérleti javaslatokkal, videólistákkal, kirándulási listákkal stb.
Animált rövidfilmek	4+1	egyenként 2 nyelvi változat (DE/HU)	4+1	egyenként 2 nyelvi változat (DE/HU)
Kétnyelvű brosúrák (DE/HU)	500		500	
Kétnyelvű roll-upok (DE/HU)	4		4	
RES promóciós ajándéktárgyak	100		1 935	44 okosmérő, 16 okoscsatlakozó, 85 powerbank, 150 tornazsák, 300 mini puzzle, 370 pamuttáska, 300 A4-es jegyzettömb, 70 RPET jegyzetfüzet, 300 RPET kulacs, 300 pamuttörölköző
Mentor workshopok	2	6 résztvevő (3 AT / 3 HU)	3	19 résztvevő (4 AT / 15 HU)
Pedagógus workshop	1	16 résztvevő (8 AT / 8 HU)	2	28 résztvevő (19 AT / 9 HU)
RES workshopok	40	20 AT / 20 HU, 20 iskola, 500 diák	42*	26 AT / 16* HU, 23* iskola, 1 136* diák

Tanulmányutak	2	20–50 fő Ausztriába / 20–40 fő Magyarországra	2	35 fő Ausztriába / 32 fő Magyarországra
Iskolai verseny	1	200 diák online, 40 diák személyesen	1	211 diák online, 132 diák személyesen
Értékelési jelentés	1	15–20 oldal	1	32 oldal
Projektbemutatók	4	külső rendezvényeken	4	külső rendezvényeken
Zárókonferencia	1	50 résztvevő személyesen, összesen 100 résztvevő	1	45* résztvevő személyesen a délelőtti részen és 50* résztvevő a délutáni részen, összesen 110* résztvevő

8. Összefoglalás és következtetések

Összefoglalva megállapítható, hogy 2026.09.22-i állapot szerint a projektintézkedések keretében tervezett célok (szinte) mindegyike teljesült, több területen pedig túl is teljesült. Valamennyi aktív résztvevő (diákok, tanárok, pedagógusok, mentorok) pozitív visszajelzést adott a megvalósított intézkedésekről, mindenekelőtt a tematikus workshopkoncepciókról. Különösen pozitívan értékelték a workshopok jól követhető és jól felépített jellegét, az érdekes és gyakorlatorientált tartalmakat, valamint azok tanórákon és pályaorientációban történő felhasználási lehetőségeit. A gyakorlatorientált workshopmegközelítés mellett pozitív értékelést kapott a pedagógusok és mentorok képzése, valamint a megvalósított kiegészítő hálózatépítési intézkedések is (kirándulások, iskolai verseny).

A workshopkoncepciók továbbfejlesztésére irányuló javaslatként a visszajelzések alapján a szakmaprofilok, szakmai életutak, képzési utak és a megújuló energiák területén elérhető konkrét karrierperspektívák erőteljesebb beépítése, valamint a rugalmasabb felhasználás érdekében egy rövidített workshopváltozat elkészítése vezethető le. A projekteredmények fenntartható felhasználásához továbbá az alábbi ajánlások fogalmazhatók meg: erőteljesebb differenciálás életkor és iskolai évfolyam szerint, további gyakorlati példák vállalatoktól, erősebb kapcsolódás konkrét szakmaprofilokhoz, valamint a workshopok kombinálása további pályaorientációs tanácsadással, tanórai tevékenységekkel, kirándulásokkal és iskolák, illetve vállalatok közötti együttműködésekkel.

Összességében megerősítést nyert a Next GEn projekt keretében kidolgozott pályaorientációs intézkedések magas relevanciája és gyakorlati alkalmazhatósága. Azt is meg lehetett állapítani, hogy mindenekelőtt Ausztriában már viszonylag jó pályaorientációs kínálat áll rendelkezésre. Az ezen a területen tevékenykedő szervezetek nagyrészt regionális szakmai egyeztető csoportokban is együttműködnek, ugyanakkor az erőteljesebb régiók közötti és határon átnyúló csere révén még jelentős potenciál aknázható ki. E tekintetben a projekt keretében létrehozott AT–HU „Professionals of Tomorrow” munkacsoport már a projekt futamideje

alatt is hatást fejtett ki. Ezért a jövőben is az információcsere révén kell erősítenie a határ mindkét oldalán működő pályaorientációs szervezeteket.

Ugyanakkor magát a pályaorientációt is tovább kell erősíteni annak érdekében, hogy különösen a megújuló energiák területén fennálló szakemberhiánnyal szemben fel lehessen lépni. Jelenleg úgy tűnik, nincs prioritási sorrend a pályaorientációban arra vonatkozóan, hogy mely szakmákat kellene elsődlegesen bemutatni. Ez azonban fontos lenne annak érdekében, hogy célzottan lehessen fellépni a hiányszakmák esetében.

A projekt keretében megállapították, hogy az iskolákban hiányoznak, illetve túl kis mértékben vannak jelen a megújuló energiák témájához kapcsolódó oktatási tartalmak. E téma közvetítése nagymértékben függ az adott tanár személyes elkötelezettségétől. Továbbá a munkaerőpiacon mindeddig nem egyértelmű annak meghatározása sem, hogy mi számít zöld szakmának. Ezek a pontok megnehezítik a zöld szakmák területén, és ezáltal a megújuló energiák területén történő pályaorientációt.

Összességében az eredmények megerősítik, hogy a Next GEn projekt keretében kidolgozott workshopkoncepciók és anyagok megfelelő alapot jelentenek ahhoz, hogy a 10–15 éves fiatalokat gyakorlatorientált módon vezessék be a megújuló energiák, a fenntarthatóság és az ezekhez kapcsolódó jövőbeli szakmák világába. Valamennyi érintett visszajelzései azt mutatták, hogy a Next GEn projektben kidolgozott koncepciók a projekt futamidején túl is értékes elemei lehetnek a pályaorientációnak, az oktatási munkának és a jövőbeli projekteknek.

9. Melléklet

9.1 Iskolai workshopok

2026.09.22-i állapot szerint még nem állt rendelkezésre minden dokumentáció. Azon projektpartnerek (PP) esetében, amelyeknél még hiányoztak dokumentációk, az összesített számadatokat * jelöli. Ezeket az adatokat az alábbi táblázatban minimumértékekként kell értelmezni. Az „értékelve" megjelölés azt jelzi, hogy történt-e írásos értékelés.

PP	Iskola	WS megvalósítása	WS száma	Tanárok		Diákok	
				részt vett	értékelt	részt vett	értékelt
1 Burgenland	Polytechnische Schule Oberwart	2025.11.19. – Energiamix	1	5	-	45	-
	Polytechnische Schule Stegersbach	2025.11.19. – Energiamix	1	2	-	28	-
		2026.02.24. – Energiamix	1	1	-	17	-
	SMS Oberschützen	2026.03.02. – Energiamix	1	1	-	21	-
		2026.03.03. – Energiamix	1	1	-	16	-
		2026.03.04. – Energiamix	1	1	-	17	-
	Mittelschule Rudersdorf	2026.04.08. – Energiamix	1	1	-	20	-
		2026.04.09. – Energiamix	1	1	-	17	-
	Neue Mittelschule Güssing	2026.04.22. – Energiamix	1	1	-	20	-
		2026.04.23. – Energiamix	1	1	-	25	-
		2026.06.23. – Energiamix	1	1	1	17	6
		2026.06.24. – Energiamix	1	1	1	25	16
		2026.06.25. – Energiamix	1	1	1	18	10
	5		**13**	**18**	**3**	**286**	**32**
	Iskola		**Workshop**	**Tanárok**		**Diákok**	
2 * Vas	Nyitra Utcai Általános Iskola, Szombathely	2025.10.15. – Szél	1	3	-	27	-
		2026.05.22. – Szél	1	1	-	22	-
		2026.05.22. – Szél	1	2	1	19	-
	Szombathelyi Neumann János Általános Iskola	2026.01.10. – Szél	1	1	4	146	-
	2*		**4***	**7***	**5***	**214***	**-**
	Iskola		**Workshop**	**Tanárok**		**Diákok**	

3 Steiermark	Mittelschule Hitzendorf	2025.06.25. – Nap	1	3	3	23	21
	DIGITAL Mittelschule St. Leonhard (Graz)	2025.09.10. – Nap	1	1	1	15	9
	Mittelschule St. Ruprecht a.d. Raab	2025.09.11. – Nap	1	1	1	14	11
	Mittelschule Großsteinbach	2025.09.12. – Nap	1	2	2	23	23
	Mittelschule Viktor Kaplan	2025.09.22. – Nap	1	3	3	25	23
	Mittelschule Paldau	2025.10.09. – Nap	1	1	1	26	26
	Mittelschule St. Peter am Ottersbach	2025.10.10. – Nap	1	2	2	30	26
	Mittelschule Ilz	2025.11.07. – Energiamix	1	2	2	47	42
	Mittelschule Fürstenfeld	2026.02.09. – Nap	1	1	1	27	24
	Mittelschule Feldbach	2026.02.10. – Nap	1	1	1	19	17
		2026.02.10. – Nap	1	1	1	22	22
		2026.02.11. – Nap	1	1	1	22	15
		2026.02.11. – Nap	1	1	1	19	18
	10		**13**	**20**	**20**	**312**	**277**
	Iskola		**Workshop**	**Tanárok**		**Diákok**	
4 Győr-Moson-Sopron, Vas, Zala	Hidegségi Nyári Természetismereti Tábor	2025.08.06. – Biomassza	1	1	-	13	-
	Bersek József Általános Iskola, Kőszeg	2025.12.15. – Biomassza	1	1	-	18	-
	Fertőrákosi Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola	2026.01.09. – Biomassza	1	1	-	25	-
		2026.01.16. – Biomassza	1	1	-	25	-
		2026.01.23. – Biomassza	1	1	-	21	-
	Izsák Imre Általános Iskola, Zalaegerszeg	2026.06.15. – Biomassza, szélenergia, napenergia, energiamix	1	2	-	30	-
		2026.06.15. – Biomassza, szélenergia, napenergia, energiamix	1	2	-	30	-
		2026.06.15. – Biomassza,	1	2	-	12	-

		szélenergia, napenergia, energiamix					
		2026.06.15. – Biomassza, szélenergia, napenergia, energiamix	1	2	-	33	-
	Zala Vármegyei Kereskedelmi és Iparkamara – Kisinas Tábor, Nagykanizsa	2026.07.02. – Energiamix	1	1	-	36	-
	Kapuvár Térségi Általános Iskola – Pátzay Pál Általános Iskola Tagintézménye	2026.09.16. – Biomassza, pályorientáció	1	3	-	42	-
		2026.09.16. – Biomassza, pályorientáció	1	2	-	39	-
	6		**12**	**19**	**-**	**324**	**-**
	Iskola		**Workshop**	**Tanárok**		**Diákok**	

INSGESAMT

23*		**42***	**64***	**28***	**1.136***	**309***
Iskola		**Workshop**	**Tanárok**		**Diákok**	