

Ez a dokumentum a **HyLaw** projekt keretében kidolgozandó nemzeti szakpolitikai dokumentum (National Policy Paper) részét képezi a következő területre:

1. kategória: **Hidrogén előállítás** (központi [nagy léptékű] és lokális [decentralizált előállítási módok])

A HyLaw projektről információk itt találhatóak: www.hfc-hungary.org/hylaw.html és www.hylaw.eu

Köszönetnyilvánítás:

A HyLAW projektet a „Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking” támogatja, a 737977 számú támogatási megállapodás keretében. Az FCH-2 JU-t támogatja az Európai Unió Horizon2020 kutatási és innovációs programja, a Hydrogen Europe és a Hydrogen Europe Research.

Felelőségi nyilatkozat:

Habár jelen dokumentumot annak kidolgozói a legnagyobb körültekintéssel készítették, a következő felelőségi korlátozások alkalmazandók: ebben a dokumentumban szereplő információk az adott formában és az adott projekt számára készültek, és semmilyen garancia vagy jóváallás nem alkalmazható arra az esetre, ha a jelen dokumentumban foglalt információkat a projekttől eltérő, bármilyen egyéb célra alkalmazzák. A felhasználók emiatt kizárólag a saját kockázatukra és felelőségükre használhatják az ebben szereplő információkat. A dokumentum csak a szerzők álláspontját tükrözi. Az FCH JU és az Európai Unió nem felelős a jelen dokumentumban foglalt információk bármilyen használatáért, vagy az abból fakadó következményekért.

1. Bevezetés és összefoglalás

1.1. A HyLAW projekt és módszertana

A HyLAW rövidítés a hidrogén (“hydrogen”) és („law”) szavakból áll, és maga a projekt a hidrogén és tüzelőanyag-cellás (HTC) technológiákkal kapcsolatos jogi, adminisztratív akadályok azonosítását és megszüntetését tűzte ki céljául. E zászlóshajó projekt segíteni szándékozik e technológiák piaci elterjedését, segíteni a fejlesztőket a vonatkozó jogszabályok és szabályok megismerésében, továbbá felhívja a jogszabályalkotók figyelmét az adott területen feloldandó esetleges jogi és adminisztratív problémákra.

A projektben 23 partner működik együtt, a „Hydrogen Europe” nevű szervezet koordinálásával a következő európai országokból: Ausztria, Belgium, Bulgária, Dánia, Finnország, Franciaország, Hollandia, Lengyelország, Litvánia, Magyarország, Németország, Olaszország, Nagy-Britannia, Norvégia, Portugália, Románia, Spanyolország és Svédország.

A HyLAW projekt partnerek azonosítják saját országuk jogrendjében a hidrogén és tüzelőanyag-cellás technológiák szempontjából releváns jogszabályokat, illetve azon jogi vagy eljárási akadályokat, amelyek esetleg e technológiák kereskedelmi terjedését nehezítik vagy lassítják.

Ez a Nemzeti Szakpolitikai Dokumentum (NPP, National Policy Paper) elsődlegesen a hazai hatóságok és jogalkotók szakemberei számára készült, és országspecifikus ajánlásokat tartalmaz arra vonatkozóan, hogyan oldhatók fel illetve csökkenthetők – legalább részben - hidrogén-technológiák előtt álló akadályok.

1.2. Szakpolitikai háttér nemzeti szinten

Magyarországon, ha viszonylag kis számban is, de egyes ipari létesítményekben évtizedek óta működnek hidrogén előállító üzemek, jelentősen eltérő termelési kapacitásokkal. Ezek közös jellemzője, hogy vegyipari célokat szolgálnak: kőolajfinomítóban, vegyipari üzemben, műtrágya gyárban, és néhány kisebb üzemben működnek. A nagy kapacitású hidrogén üzemek (mint pl. a MOL Dunai Finomítóban, vagy a BorsodChem telephelyén) a hidrogént felhasználó telephelyeken, azon belül jellemzően a hidrogént felhasználó folyamatok közelében létesültek; míg a kisebb kapacitású hidrogén végfelhasználók (pl. üvegyár; védőgázként esetleg hűtőközegként történő felhasználások) esetén valamely ipari gázgyártó cég telephelyén történik a hidrogén előállítás, majd teherautón, közúti szállítás során juttatják el a hidrogént a kisebb felhasználókhoz. A meglévő hazai hidrogén előállítási módokra szintén általánosan jellemző, hogy a hidrogént az úgynevezett gőzreformálásos (SMR) eljárással állítják elő, alapanyagként földgázt (esetlegesen valamilyen magasabb rendű szénhidrogént) felhasználva. Az SMR előállítási eljárás viszonylag számottevő környezetterheléssel jár, továbbá finomítók esetében a hidrogén előállító üzem az EU Emissziókereskedelmi Rendszerének (EU ETS) hatálya alá is tartozik. A hazai hidrogén előállítás csak nagyon csekély része történik elektrolízissel (azaz a víz egyenáram segítségével végzett bontásával), és ezen előállítási mód jellemzően csak laboratóriumi léptékben, vagy igen kis számú K+F+D („prototípus”) fázisban lévő berendezésben történik. A fentiekből következően a jelenleg idehaza előállított hidrogén vegyipari célokra szolgál, és – nagyon kevés és kisléptékű alkalmazástól eltekintve – nem energiatárolási, vagy nem (közvetlen) üzemanyag céljából történik az előállítás. Kisléptékű, hálózattól független (sziget üzemű) rendszerben már van példa – kb. 1,5 éve üzemelő - Power-to-Gas „mini” projektre (amely elektrolízist, hidrogén tárolást, és tüzelőanyag-cellát is alkalmaz); továbbá ismeretes egy jelentősebb PtG projekt előkészítése is Magyarországon. Ez utóbbiak miatt is, a hidrogén előállítással (illetve az energiatárolással) kapcsolatos jogi, adminisztratív akadályok feloldása fontos lenne.

A legfontosabb szakmai területek, amelyek meghatározzák vagy befolyásolják a hidrogén előállítást (és ezek EU-s megfelelői) a következők: i) katasztrófavédelem (Seveso Irányelv) és tűzvédelmi szabályok; ii) környezeti hatásvizsgálat (EIA Irányelv); iii) egységes környezethasználati engedélyezés (IPPC/IED Irányelv); iv) területrendezési szabályok (övezeti korlátozások). Utóbbinak főként a viszonylag kis léptékű, közvetlenül az üzemanyagotöltő állomásokon (on-site) végzett hidrogén előállítás esetében van jelentősége. Általános jellegű és talán a legfontosabb probléma a jelenlegi hazai (de egyben EU-s) jogszabályi környezettel, hogy nem tesznek különbséget a különböző hidrogén előállítási módok között, azaz hogy egy adott hidrogén előállító létesítmény tradicionális SMR eljárást alkalmaz-e (amelynek jelentős környezeti hatása van illetve lehet), vagy közvetlen környezeti kibocsátással nem járó, környezet- és klímabarát eljárást, például víz elektrolízist (amely esetleg megújuló alapon, vagy low-carbon technológiával termelt villamos energiát használ fel). A területrendezés szempontjából is igaz, hogy az övezeti besorolások (korlátozások) szintén nem differenciálnak a hidrogén előállítási mód és üzemméret (kapacitás) tekintetében. Emiatt gyakorlatilag a területhasználati előírások csak „ipari” besorolású (GIP jelű) övezetben engednék jelenleg a hidrogén termelő technológia elhelyezését, amely súlyosan – és indokolatlanul – korlátozó megszorítás a kisebb H₂ előállító létesítmények tekintetében (különösen, az on-site hidrogén előállítást alkalmazó üzemanyagotöltő állomások esetében). Az övezeti besorolások megváltoztatása egy-egy település szintjén természetesen elvileg lehetséges, azonban amennyiben ezt a jövőben minden egyes hidrogén termelő (kis) egység esetében el kellene végezni, az erősen gátló tényező lenne, mivel a területrendezési tervek megváltoztatása idő és költségigényes folyamat.

A hazai jogszabályokban megtalálható, fentiekben részletezett hiányosságok, bizonytalanságok nem kis részben a megfelelő EU-s joganyagok hasonló hiányosságaiból fakad. Ez utóbbi pedig abból a „tradicionális”

szemléletmódból, feltételezésből adódik, hogy a hidrogén előállítása csak „klasszikus” – nagy üzemméretekben végzett - vegyipari folyamat lehet, amelyhez számottevő környezeti kibocsátások kapcsolódnak; de mindez nem igaz például a kis léptékű, elektrolízist alkalmazó hidrogén előállítási módok esetében, amely viszont már jelenleg is számos nyugat-európai országban viszonylag elterjedt megoldás, és a jövőben várhatóan tovább terjed.

Továbbá nincs egyszerűsített eljárás a hazai jogrendben a kisebb léptékű és/vagy környezetkímélő hidrogén előállításra vonatkozóan, amely főként a környezetvédelmi engedélyeztetések oldaláról jelent számottevő akadályozó tényezőt.

Kiemelendő, hogy több nyugat-európai országban, számos városban már jelenleg is üzemelnek kis- vagy közepes kapacitású, on-site hidrogén előállítási technológiák, akár városközpontban működő hidrogén töltőállomásokon, amelyek – az adott ország jelenlegi jogrendje alapján is – engedélyezhetők voltak. (Például Hamburg belvárosában működik olyan hidrogén töltőállomás, amely 1 MW beépített elektrolizáló teljesítménnyel rendelkezik.)

2. 1-es kategória: hidrogén előállítás (központi és decentralizált)

2.1. Jogszabályi háttér

Főbb jogszabályok:

219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

31/2014. (II. 12.) Korm. rendelet az egyes sajátos ipari építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól

314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről

314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTÉSz)

35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések és védelmi rendszerek vizsgálatáról és tanúsításáról

2.2. Megállapítások

Összességében megállapítható, hogy gyakorlatilag az összes főbb, releváns jogszabály a hidrogén előállító létesítményekre úgy tekint, mint „tradicionális” vegyipari létesítményekre, függetlenül attól, hogy milyen előállítási módszert alkalmaz (SMR-t, vízbontást, stb.), vagy hogy az előállítási folyamatban jelen vannak-e veszélyes anyagok (pl. erős lúg az alkálikus elektrolizálóknak, vagy PEM típusú elektrolizáló alkalmazása).

Az OTÉK által meghatározott településrendezési, építési szabályok közt nincs kifejezett tiltás övezeti vonatkozásban a hidrogén előállító létesítményekre, hanem az OTÉK azt írja elő, hogy tűzveszélyes és hasonló jellegű tevékenységek csak „ipari” (GIP jelű) övezetben telepíthetők. A nehézség az egyik oldalról az, hogy az OTÉK nem nevesíti explicit a hidrogén előállítást az egyes területhasználati övezetek felsorolásakor, másrésztől nem differenciál az előállító létesítmény kapacitása szerint. Gyakorlatilag ugyanazon megítélés (övezeti besorolás) alá esne egy kisléptékű, on-site hidrogén előállítás, amelyet ráadásul környezetkímélő módon végeznek, mint egy valóban nagyléptékű, centralizált hidrogén előállító üzem. Habár elvileg lehetőség van adott település szabályozási tervének megváltoztatására, például egy kis léptékű on-site hidrogén előállító technológia telepíthetősége érdekében (az övezeti besorolás megváltoztatásával), de egy ilyen folyamat idő- és költségigényes. A technológia elterjedését érdemben akadályozná, ha településről-településre, telekről-telekre kellene övezeti besorolásokat

megváltoztatni a helyi szabályozási tervben. A településrendezés, illetve maga az OTÉK nem tartozik az EU-jogharmonizált szakterületei közé, így talán könnyebben orvosolható lenne e probléma.

A környezetvédelmi engedélyezés, különösen az egységes környezethasználati engedélyezés (IEA/IPPC) és a környezeti hatásvizsgálat szabályai is – a 314/2005 (XII.25.) kormányrendelet (Khvr.) alapján – jelenleg kifejezetten előnytelenek, sőt komoly adminisztratív akadályt képeznek a kis léptékű hidrogén előállítás szempontjából. A hivatkozott kormányrendelet alapján még egy on-site, kis léptékű hidrogén előállítást is oly módon kell besorolni, illetve erre az (IPPC/EKH) engedélyeztetést úgy lefolytatni, mint egy kifejezetten nagy léptékű hidrogén üzemre, mivel nincs alsó küszöbérték megadva a kapacitás vonatkozásában a kormányrendeletben, amely alatt a hidrogén előállító létesítményre nem lenne szükséges IPPC/EKH engedélyezési eljárás. Tehát jelenleg praktikus környezetvédelmi szempontból ugyanazon eljárást (IPPC/EKH: egységes környezethasználati engedélyezési eljárást) kellene lefolytatni egy kis kapacitású, környezetkímélő előállítási módot alkalmazó hidrogén termelő egységre, mint például egy finomító – valóban jelentős méretű - hidrogén üzemére. A vonatkozó EU irányelv az IPPC engedélyezést eleve a jelentős ipari létesítmények szennyezésének csökkentése és szabályozása céljából alkotta meg; viszont ez – első verzióként - 1999 körül lépett hatályba, amikor is a kis léptékű, és környezetkímélő hidrogén előállítási technológiák még nem voltak a piacon; a jogalkotó ezekre még nem gondolt. Másrészt IPPC engedélyezés vagy környezeti hatásvizsgálat lefolytatásának gyakorlatilag nincs is értelme, ha a hidrogén előállítás (lokális) környezeti kibocsátásokkal nem járó módszerrel (pl. elektrolízissel), kis léptékben történik. (Természetesen az elektrolízishez használt villamos energiának van vagy lehet környezet- és klímavédelmi hatása, de ezeket az adott erőmű környezetvédelmi engedélyeztetése során kell vizsgálni.) Ez a jogszabályi akadály tehát abból adódik, hogy a releváns EU irányelv (és következik képpen az ennek megfelelő hazai kormányrendelet) fogalomhasználata nem kellően egyértelmű, és nem tükrözi kellően a technika modern színvonalát, ugyanis a hidrogén előállítás jelenleg csak az „alapvető szerves vegyi anyagok gyártása” címszó (tevékenységi kategória) alá sorolható be. Ráadásul e tevékenységi kategóriához a Khvr. nem rendel alsó kapacitás küszöböt, azaz bármilyen kis méretű hidrogén előállító „üzem” az IPPC hatálya alá tartozna jelenleg.

Hasonló probléma tapasztalható a magyar TEÁOR jegyzékkel, amely megfelel az EU hasonló, gazdasági tevékenységeket osztályozó statisztikai rendszerének (NACE). A kapcsolódást a fentebbi problémához az adja, hogy a hatóságok egy-egy jogszabályi (pl. Khvr.) tevékenységi besorolást olykor a TEÁOR alapján igyekeznek azonosítani; csak hogy a TEÁOR (illetve a NACE is) kissé elavultnak, meghaladottnak tekinthető a modern hidrogén-technológiák szempontjából. A TEÁOR a következőt tartalmazza: „20.13 szerves vegyi anyagok gyártása”, amely alá jelenleg a hidrogén előállítást be lehet sorolni (sajnos annak végfelhasználási céljától, előállítási módjától, léptékétől függetlenül). Tehát sajnos a TEÁOR/NACE esetében sem merül fel, hogy a hidrogént esetleg tiszta üzemanyagként és/vagy energiatároló közegként állítanák elő, hanem csak mint vegyipari alapanyag-gyártási folyamat termékeként tekintenek rá. Mindez valószínűleg nem tudatos szakpolitikai döntés eredménye, hanem egyszerűen a releváns, olykor 15-20 éves jogszabályok nem tudták követni kellően a technológiai fejlődést.

A hidrogén termeléshez kapcsolódóan Seveso engedély (veszélyes üzem katasztrófavédelmi engedély) is szükséges lehet - a 219/2011. (X.20.) kormányrendelet alapján -, azonban ennek szükségessége nem a (tonna/nap) termelési kapacitáson, hanem az egyidejűleg tárolt hidrogén mennyiségén (tonna) múlik. Emiatt ezzel a fontos kérdéssel a hidrogén tárolásra (2-es kategóriára) vonatkozó nemzeti szakpolitikai dokumentumban foglalkozunk.

A tűzvédelem természetesen szintén kiemelt témakör a hidrogén előállítás (és gyakorlatilag minden, hidrogénhez kapcsolódó művelet) esetében, azonban szintén nem tartozik az EU-jogharmonizált területek közé. A tűzoltóság jelenleg része az Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóságnak, amely egyben a veszélyes áruk közúti szállításának szakterületéért (ADR) is felelős. A tűzoltóság az esetek túlnyomó részben nem önálló engedélyt ad ki, hanem szakhatóságként kerül bevonásra különböző engedélyezési (pl. építési engedélyezési) eljárásokba. Az Országos

Tűzvédelmi Szabályzat (54/2014. BM rendelet, OTSz) jelentős, 220+ oldal terjedelmű jogszabály, azonban a „hidrogén” kifejezés explicit módon nem szerepel benne. Az OTSz jellemzően olyan kategóriákkal dolgozik az előírások megállapítása során, mint például „gyúlékony gázok”, „robbanásveszélyes gázok”, amelyekbe a hidrogén természetesen besorolható; azonban kifejezetten hidrogén-specifikus szabályok – jelenleg - nincsenek benne. Csak a már többé-kevésbé elterjedt üzemanyagokra, tüzelőanyagokra vannak specifikus szabályok, például CNG-re, LPG-re. Adott energiahordozóra, üzemanyagra vonatkozó explicit szabályok megléte könnyebbé és gyorsabbá teheti az engedélyezéseket.

Összességében elmondható, hogy a hidrogén-specifikus szabályok, előírások hiánya a fent említett jogszabályokban – különösen a hidrogén-technológiák terjedésének kezdeti fázisában – várhatóan hosszabb engedélyezési eljárásokat, több bizonytalanságot okozhat; ez több egyeztetést igényelhet, jelentősebb tervezői és konzultáns munkát. Továbbá a hidrogén-specifikus előírások hiánya némi kockázatot jelent a tekintetben is, hogy ugyanazon hatóság különböző területi szervei esetleg nem értelmezik azonos módon a jogi, szabványi előírásokat. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy már jelenleg is van néhány hidrogén termelő üzem Magyarországon, amelyek nyilván átestek a megfelelő engedélyezésen, és ez egyfajta engedélyezési gyakorlat meglétét is jelenti, amely legalább részben a jövőbeni üzemanyag és/vagy energiatárolási célú hidrogén előállító létesítmények esetében használható.

2.3. Szakmai ajánlások

Területrendezés szempontjából javasolt az OTÉK olyan módosítása, amely lehetőséget adna a kisebb léptékű, környezetkímélő hidrogén előállítási módok létesítésére „Gip”-től eltérő övezetekben is. Majd ezen országos szintű változtatást tudatosítani célszerű a helyi önkormányzatok, azok jegyzői körében, akik a településrendezési tervekért leginkább felelősek. E változtatást javasolt együtt és komplex szemléletben végezni a hidrogén töltőállomásokra vonatkozóan tett javaslatokkal. (Ez utóbbi a 4-es kategória szakmapolitikai ajánlásai között található meg.)

Jelenleg sem a környezetvédelmi engedélyeztetés fogalmi rendszere, sem a TEÁOR nem tesz különbséget a különböző hidrogén előállítási módok között, pedig a környezetkímélőnek tekinthető vízbontás (elektrolízis) várhatóan egyre elterjedtebb előállítási mód lesz. Az előállítási mód, és termelési kapacitás alapján célszerű lenne e jogszabályokban is különbséget tenni. Emellett az egységes környezethasználati engedélyezést és környezeti hatásvizsgálatot szabályozó Khvr. – megfelelő mellékleteit – célszerű lenne oly módon megváltoztatni, hogy a kisléptékű és környezetkímélő hidrogén előállítási módok ne kerüljenek az IPPC / KHV hatálya alá. Ennek valószínűsíthető előfeltétele, hogy a megfelelő (EIA, IED/IPPC) irányelvek EU szinten módosításra kerüljenek, amely utóbbi a HyLaw Projekt EU-szintű célkitűzései, tevékenységei között szerepelnek. Vagy pedig, ha a komplex szabályozások hatálya alól nem is vonhatók ki egyes hidrogén előállító létesítmények, legalább valamilyen egyszerűsített engedélyezési eljárás vonatkozzon rájuk.

Általános jellegű javaslat, hogy amennyire lehetséges, a releváns jogszabályokba több hidrogén-specifikus előírás beépítése javasolt (például tűzvédelmi távolságok tekintetében az OTÉSz-be), figyelemmel a kisléptékű hidrogén előállító létesítményekre.

Hasznos lenne szakmai látogatást szervezni a releváns hazai hatóságok képviselői számára egy-egy, a szomszédos országokban már működő, kis léptékű, elektrolízist alkalmazó hidrogén előállító létesítményhez (különösen, tűzoltóság, katasztrófavédelem, környezetvédelmi felügyelőség, területrendezési hatósági szakemberek részvételével). Párhuzamosan az IPPC / EIA szabályozás megváltoztatásával, a TEÁOR-ban is célszerű lenne a hidrogén előállítás vonatkozásában önálló kategóriát, alkategóriát létrehozni (és természetesen az EU-s NACE rendszerben). Ahogy a hidrogén-technológiák, hidrogén-mobilitás egyre elterjedtebbé válik, úgy egyre inkább szükség lesz rá, hogy a gazdasági statisztikai rendszerek (TEÁOR) is tudják kezelni ezeket.

3. Alkalmazott rövidítések

CNG: *Compressed Natural Gas* – Komprimált földgáz

FCEV: *Fuel Cell Electric Vehicle* – Hidrogén Tüzelőanyag-cellás (Elektromos) Jármű

HRS: *Hydrogen Refueling Station* – Hidrogén üzemanyagtöltő állomás

EIA: *Environmental Impact Assessment* – Környezeti Hatásvizsgálat

SEA: *Strategic Environmental Assessment* – Stratégiai Környezeti Vizsgálat

IED/IPPC: *Industrial Emissions Directive (IPPC)* – Ipari Kibocsátások Irányelv, bele értve az IPPC irányelvet is

NACE: Gazdasági Tevékenységek (EU szintű) Statisztikai Osztályozó Rendszere / *Statistical Classification of Economic Activities*

SEVESO: Seveso irányelv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek megelőzéséről / *Directive on the control of major-accident hazards involving dangerous substances*

OTSZ: Országos Tűzvédelmi Szabályzat (54/2014 BM rendelet) / *National Fire Protection Codes*

TEÁOR: Tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere / *Economic Activities United Sectoral Classification System*. A TEÁOR és NACE kódrendszer az EU jogharmonizáció miatt összefüggenek, gyakorlatilag azonosak.