

Szabadulás a szén-dioxidtól

A globális felmelegedés megfékezésére a világ energiatermelésének „dekarbonizációját”, vagyis a szénhidrogén-alapú energiaforrások leváltását terve szüksegesse. A folyamatban kulcsszerephez juthat a szén-dioxid megkötése és tárolása (carbon capture storage, CCS). Norvégia több mint 13 éve foglalkozik az üvegházhatást gázteljesítés alatti tárolással az északi-tengeri Sleipner-földgázmezőn.

Jonas Gahr Støre
Norvégia külügyminisztere

Az összes mérhető energetikai prognózis azt jelzi, hogy az energiateljesítés növekedni fog, és a kőszén, a kőolaj, valamint a földgáz által biztosított energia aránya 2030-ban még mindig 80%-kötél lesz. Ez azt jelenti, hogy továbbra is szükség van olyan megoldásokra is, amelyek a fosszilis energiahordozókból származó üvegházhatást gázt kibocsátást csökkentik.

A Nemzetközi Energiaügynökség (IEA) előrejelzése szerint 2030-ra 45%-kal nő a globális energiaszükséglet, amennyiben az éghajlat- és az energiapolitika terén nem történik változás. Az ügynökség attól tart, hogy akár 6 Celsius-fokkal is emelkedhet a globális átlaghőmérséklet, ami katasztrofális következményekkel jár-

na. Az észak-norvégiai Tromsøben idén tavasszal mutatják be tízenhárom külügyminiszternek és Al Gore-nak, az USA volt alelnökének az ovidó leges hótároló állapotát létre új, riasztó kutatási eredményeket. A formálódó konszenzus alapján a felmelegedés megelőzéséhez 2030-ra a kibocsátás drasztikus, akár 85 százalékos csökkentését kell elérni. Azaz a súlyos globális recesszió hatásainak kivédése közben sürgősen parat kell befektetni a klímaváltoág megelőzésébe – ami segítheti is a krízis megoldását a fejlődésnek, munka-helyteremtő hatásban, illetve a takarékoságon keresztül.

Az egyik ilyen projekt, a CCS a kőszén- illetve gázteljesítésnél erőművek kibocsátását akár 85-95%-kal is képes csökkenteni. A CCS-technológián nyugalom a szén-dioxid megkötése és geológiai formálókban (a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása. Az EU klímacsomójában is kulcsszerepet kapott CCS-típusban a gazdaság életképes és geológiai formálókban (a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása. Az EU klímacsomójában is kulcsszerepet kapott CCS-típusban a gazdaság életképes és geológiai formálókban (a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása.

Az IEA szerint a CCS-technológián nyugalom a szén-dioxid megkötése és geológiai formálókban (a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása. Az EU klímacsomójában is kulcsszerepet kapott CCS-típusban a gazdaság életképes és geológiai formálókban (a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása.

A CCS-kutatásokban Magyarország is érdekelt. Az Ervin Lőrinc Géotérkép Intézet (EGI), az MTA és az EITC közösen tanulmányozta a CCS-technológiát. A kutatások célja az, hogy megértsék a szén-dioxid megkötését és tárolását a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása.

A CCS-kutatásokban Magyarország is érdekelt. Az Ervin Lőrinc Géotérkép Intézet (EGI), az MTA és az EITC közösen tanulmányozta a CCS-technológiát. A kutatások célja az, hogy megértsék a szén-dioxid megkötését és tárolását a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása.

macióba. Azóta több uniós támogatási kutatási program is ellenőrizte a projektet, megállapítva, hogy nincs szavahagyás a szén-dioxid az elvárásoknak megfelelően viselkedik.

A norvég kormány jelenleg jelentős összegeket fektet a Norvégia nyugati partjánál található mongstadai kísérleti központ létrehozásába, ahol kapszint hő- és áramtermelő erőművet építenek, amelyet a szén-dioxidot teljes egészében megkötő rendszerrel látnak el. A rendszer az új erőműből származó évi 1,3 millió tonna szén-dioxidot fogja megkötni, és további 1 millió tonnát a már meglévő finomítóból is kiszárít – a cél, hogy szén-dioxid kibocsátása nélkül termeljenek elektromos áramot.

Az IEA szerint a CCS-technológián nyugalom a szén-dioxid megkötése és geológiai formálókban (a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása. Az EU klímacsomójában is kulcsszerepet kapott CCS-típusban a gazdaság életképes és geológiai formálókban (a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása.

A CCS-kutatásokban Magyarország is érdekelt. Az Ervin Lőrinc Géotérkép Intézet (EGI), az MTA és az EITC közösen tanulmányozta a CCS-technológiát. A kutatások célja az, hogy megértsék a szén-dioxid megkötését és tárolását a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása.

A CCS-kutatásokban Magyarország is érdekelt. Az Ervin Lőrinc Géotérkép Intézet (EGI), az MTA és az EITC közösen tanulmányozta a CCS-technológiát. A kutatások célja az, hogy megértsék a szén-dioxid megkötését és tárolását a tengerenték alatti, kimerült olaj-, gáz- és szénlevegő) való biztonságos tárolása.



Az egyik két a szénhidrogén kitermelésére, a másik a szén-dioxid visszafelhasználására szolgáló

sonló próbaerőműre van még szükség, mielőtt a CCS-technológiát teljesen piacraépíthessük. Az EU célkitűzése, amely szerint 2035-re akár 12 CCS-próbaerőműt üzemeltet, egyértelmű jelzés, akárcsak Ausztrália kezdeményezése egy globális CCS-intézet létesítésére vonatkozóan. A G8 tagállamai 2010-re 20 beemutató CCS-projektet, 2020-ra pedig a CCS széles körű piaci elterjedését írták elő.

A kiotói egyezmény technológiai, a használatát. A megállapodás Norvégia számára engedélyezte, hogy az elmozdított szén-dioxidot a Sleipner-földgázmezőben tárolja. A kiotói egyezmény technológiai, a használatát. A megállapodás Norvégia számára engedélyezte, hogy az elmozdított szén-dioxidot a Sleipner-földgázmezőben tárolja.

rüsitik a CCS-technológiát. Maga a módszer csak bizonyos geográfiai feltételek között alkalmazható, vagyis a gázt ezekbe a régiókba kell juttatni. Ahhoz, hogy biztosítsuk a szén-dioxid környezetkímélő szállítását és tárolását, megfelelő szabványokra és monitoringra van szükség. Az éghajlatváltozást komolyan vevő országoknak ratifikálniuk kellene az északi-tengeri térség tengeri környezetének védelmi céljait szolgáló egyezmény (OSPAR) legutóbbi módosítását, amelyek a CCS számára a szükséges biztosságot. Lehetővé kell tenni például a szén-dioxid határon átlépését a szén-dioxid tárolásánál. Norvégia vélhetően olyan geológiai formációkkal rendelkezik, amelyek alkalmasak más országokból érkező nagy mennyiségű szén-dioxid tárolására.

Az egyik két a szénhidrogén kitermelésére, a másik a szén-dioxid visszafelhasználására szolgáló

hangzó ellenérték, hogy az valóban csak a kőolajipar területén szolgálja. Norvégia a villamos energia 99%-át vízenenergiai nyeri, és az összes használt energia 60%-a megújuló forrásokból származik. Vagyis az ország a klímavédelmi célkitűzéseket a CSS-nélküli teljesítményre tudja. A norvég országgyűlés mindazonáltal elfogadta azt a célkitűzést, hogy Norvégia 2020-ig követheti a két-határral csökkentse a kibocsátást. Egy másik állami kezdeményezés azt célozza, hogy 2030-ra klímamentes ország legyen. Ez részben valós is a fenti aggályokra. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a világ gazdasági szerkezetét figyelve – amíg kőolaj lesz, addig a kőolajipar is működik majd. A CSS-re nem az iparnak, hanem a környezetnek van szüksége.

A CSS kapcsán gyakran el-

hangzó ellenérték, hogy az valóban csak a kőolajipar területén szolgálja. Norvégia a villamos energia 99%-át vízenenergiai nyeri, és az összes használt energia 60%-a megújuló forrásokból származik. Vagyis az ország a klímavédelmi célkitűzéseket a CSS-nélküli teljesítményre tudja. A norvég országgyűlés mindazonáltal elfogadta azt a célkitűzést, hogy Norvégia 2020-ig követheti a két-határral csökkentse a kibocsátást. Egy másik állami kezdeményezés azt célozza, hogy 2030-ra klímamentes ország legyen. Ez részben valós is a fenti aggályokra. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a világ gazdasági szerkezetét figyelve – amíg kőolaj lesz, addig a kőolajipar is működik majd. A CSS-re nem az iparnak, hanem a környezetnek van szüksége.

(Rövidített, szerkesztett változat)