



ENERGIACLUB
SZAKPOLITIKAI INTÉZET
MÓDSZERTANI KÖZPONT

1056 Budapest, Szerb u. 17-19
Tel: 411 3520, fax: 411 3529
www.energiaklub.hu

**AZ ENERGIACLUB SZAKPOLITIKAI INTÉZET VÉLEMÉNYE
A NEMZETI ENERGIASZTRATÉGIA 2030
CÍMŰ DOKUMENTUMRÓL**

2011. június 10.

ÖSSZESEGÉBEN

A NEMZETI ENERGIASZTRATÉGIA 2030 című dokumentum jól szerkesztett, logikus felépítésű munka. Fontos erénye, hogy a stratégia készítői felismerték: egyes, megkerülhetetlen kérdésekkel való szembenézést nem lehet tovább halogatni, a külső és a belső körülmények már folyamatban lévő változása miatt szemléletváltásra van szükség az energetikában. A korábbi, hasonló tematikájú kormányzati iratokhoz képest ez az anyag már nem villamos energia központú, megjelenik benne a hőfelhasználás és a közlekedés is, valamint korábban többnyire mellőzött témákat is a vizsgálat tárgyává tesz (pl. olajhozamcsúcs). Nagyon fontos, hogy az energiatakarékosságot és energiahatékonyságot prioritásként kezeli az anyag.

A stratégia – jelen tartalmával – mindenezek ellenére nem töltheti be feladatát. A dokumentum nem minden szempontból koherens, a kényes témákkal való szembenézés több esetben nem teljes körű, a „kellemetlen” kérdéseket vagy megkerüli, vagy rossz, esetleg hiányos válaszokat ad rájuk. Mindemellett több, feloldatlan belső és külső ellenmondás terheli az anyagot. Mindezek miatt a dokumentum nem lesz képes stratégiként működni, mivel nem lehet rá további kormányzati intézkedéseket alapozni.

Az alábbiakban először összefoglalóan ismertetjük azon főbb pontokat, ahol véleményünk szerint az anyag feltétlenül revízióra szorul, majd részletesen ismertetjük az általunk felfedezett hibákat.

ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK

A legnagyobb probléma, hogy a stratégiának nincs valódi jövőképe. A stratégia egyfelől túl hosszú – ebben a terjedelemben inkább háttéranyagnak lenne alkalmas, másrészt tartalmi hiányosságai miatt nem is vezethető le belőle egy világos elképzelésekre és számokra épített, intézkedésekre lefordítható jövőkép.

Általánosan elmondható, hogy nem mindig egyértelmű a stratégia viszonya az egyéb meglévő, vagy készülő (pl. fenntarthatósági éghajlatvédelmi, közlekedési) stratégiákkal, illetve cselekvési tervekkel (megújulás, energiahatékonysági). Alapvető lenne, hogy ezen stratégiákkal, azok céljaival összhangban készüljön el az energiasztratégia.

A stratégiában igényként megfogalmazott energiasztruktúra-váltás valójában nem körvonalazódik az anyagban. Egy sztruktúraváltás ugyanis több, mint a jelenlegi sztruktúra belső határainak arrébb helyezése. Ráadásul a konkrét számok hiányoznak: nem derül ki, hogy a 2030-ra várt primerenergia-felhasználás milyen arányokban tartalmazná az egyes energiahordozókat. Márpedig, ha a nukleáris energia jelenlegi aránya a kétszeresére növekedne, az – a primerenergia-felhasználás korlátozott növekedésére is tekintettel – nyilván érinti a többi energiahordozót. Ehhez az energiahordozókat a felhasználó szektorokra lebontva is be kellene mutatni (nem csak általában, primerenergiára vonatkoztatva),

mindkét esetben pontosan feltüntetve, hogyan, milyen intézkedésekkel, milyen folyamatok mellett képzelhető el a célok elérése.

Ezen a területen valójában két, konkrétabb elképzelés körvonalazódik az anyagban: az energiafelhasználás növekedésének mérséklése (hatékonysági, takarékosági intézkedésekkel), illetve az atomenergia részarányának növelése. Az előbbi eset, ahogy már említettük, az anyag erényei közé tartozik, de a finanszírozási, támogatási részletek kidolgozásával adósak maradtak a szerzők.

Az atomenergia arányának növelésével foglalkozó részek ezzel szemben gyakran pusztán propagandának minősíthetők, a valósággal csak távoli viszonyt ápolnak. Nem tükröznek ugyanis valós számvetést az atomenergetika helyzetével, általános, és az új reaktorok – Magyarország számára különösen jelentős terhet jelentő – gazdaságossági problémáival. Megjegyezzük, itt sem világos, hogy pontosan mi a valós szándék, hiszen az új reaktorokról helyenként kijelentő, helyenként feltételes módon beszél a szöveg. A pontosabb részletekkel (pl. a reaktorok finanszírozásával kapcsolatban) a dokumentum ezen a téren is adós marad.

Nem derül ki az sem, hogy az anyag hogyan képzei az új reaktoroknak a rendszerbe való illesztését. Ez elengedhetetlen lenne, figyelembe véve, hogy a Paksi Atomerőmű már üzemelő reaktorai üzemidejének meghosszabbításával, a kalkulált igénynövekedések ellenére is túlzott mértékű nukleáris kapacitás épülne ki Magyarországon. Az egyetlen magyarázat – a közlekedésben teret hódít az elektrifikáció – nem elégséges, tekintettel arra, hogy ehhez kb. 15 év alatt gyökeresen át kellene alakulnia a közlekedési infrastruktúrának. Ennek részletezése (mely területeken milyen mértékű átalakulás következne be, az milyen intézkedéseket igényelne) azonban hiányzik. Márpedig az elmúlt évtizedekben a közösségi közlekedés terén tapasztalt fejlesztési sebesség alapján nem várható, hogy a szükséges mértékű fejlesztés meg fog történni, illetve az egyéni közlekedésben sem várható, hogy az ehhez szükséges – egyelőre nem létező – versenyképes technológia a rendelkezésre álló rövid idő alatt teret tudna hódítani. Összességében pedig vizsgálni kellene, hogy valóban így kerülne-e legjobb felhasználásra a beruházásokra fordítandó összeg a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése tekintetében.

A közlekedés energiaigényének csökkentésével kapcsolatban fontos felhívni a figyelmet a közlekedés-gazdaságtanból ismert paradoxonokra. Ezért ha a fajlagos értékek (pl. szén-dioxid-intenzitás) javulását szeretnénk felhasználni az összhatások érdekében, szabályozással, átgondolt fejlesztésekkel elejét kell venni a hatékonyság növelése által olcsóbbá váló közlekedés miatt generálódó többletforgalomnak. Ez szorosan összekapcsolódik a mobilitásigény kezelésével, ezért célszerű ott tárgyalni.

A mobilitásigény csökkentése megjelenik az anyagban, de számos olyan lehetséges horizontális (más stratégiákat is érintő) eszköz hiányzik, vagy csak érintőlegesen került megemlítésre, amelyek ugyanakkor szorosan ide

kapcsolódnának: pl. településfejlesztési stratégia, távmunkaprogram, közlekedési informatika optimalizálási potenciáljának kihasználása.

Hiányzik a közlekedési energetikával kapcsolatos kutatás-fejlesztés előtérbe helyezése. Alapvetően ismert problémákat kell megoldani (energiatárolás kérdése, nagy energiasűrűségű és kis tömegű energiahordozók, energiaközvetítő anyagok előállítás megújuló energiaforrások révén) amelyre már számos – hazai! – szabadalom is létezik. Ahhoz, hogy ezeket kihasználjuk, és hosszú távon kamatoztathassuk, a jelenleginél sokkal innovációösztönzőbb környezet szükséges. Jelen stratégia, a régi technológiákat „bebetonozva” megközelítve a kérdést, nem igazán teszi ezt lehetővé. Javasoljuk, hogy legyenek nevesítve olyan technológiai lépcsőfokok, amelyek hozzásegítik a hazai energetikát ahhoz, hogy a közlekedés energiaszükségleteit a fenntarthatóság jegyében legyen képes kielégíteni.

A dokumentum érthetetlen módon nem tartotta szükségesnek megemlíteni, hogy a mai magyar villamosenergia-rendszerben a termelő kapacitások jelentős részét (kb. 15%) adják a kapcsoltan termelő egységek. Hogy ezekkel mi lesz – akár a villamosenergia-, akár a hőpiacon –, azt nem tudjuk meg. Márpedig a villamos és hőenergia ellátó rendszerek jelenlegi problémái ismeretében kifejezetten aggályos, hogy a kapcsoltan termelő erőművekről nem esik szó az anyagban. Holott a kapcsolt erőművek számos, részben ebben az anyagban is taglalt területre vannak hatással (földgázigények, termelőoldali hatékonyság, a villamosenergia-rendszer rugalmassági kérdései, távhő stb.). Ezen területeken nehéz stratégiát alkotni, ha nem vesszük tudomásul a kapcsoltan termelő szektor létét, és nem válaszoljuk meg a jövőjével összefüggő kérdéseket.

Az anyag statikusan kezeli a villamosenergia-termelő kapacitásokat, azt érzékeltetve, hogy a különböző energiahordozót hasznosító erőművek egyszerűen helyettesíthetők egymással, azaz atomerőművi fejlesztésekkel cserélnék fel az elavult fosszilis erőműveket. Itt azonban nem válaszolja meg azt a kérdést, hogy milyen módon válhatnak ki többé-kevésbé szabályozható kapacitásokat új, rugalmatlan reaktorok. Az anyag ismerteti a mai villamosenergia-rendszer torz erőművi struktúráját (amit a rugalmatlan kapacitások túlsúlya jellemez), és köztudott, hogy a rendszerből a flexibilis kapacitások hiányoznak.

Ebben a megközelítésben is nehezen érthető, hogy a villamosenergia-rendszer szabályozásával (elsősorban a rugalmatlanság és a csúcs-, illetve a völgyidőszaki fogyasztás közötti nagy különbség problémájával) az anyag legfeljebb áttételesen foglalkozik, azt várva, hogy a csúcs és a völgy közötti különbség majd „magától” eltűnik (megjegyezzük, hogy így a napi igénygörbe kisimulása a völgy emelkedésével valósulna meg, ami az új, alacsony karbonintenzitású kapacitások megteremtése ellenére is okozhatja az összkibocsátások emelkedését).

Ezzel kapcsolatban túlzottan optimistának tartjuk azon várakozásokat, hogy a rugalmatlan kapacitások által termelt villamos energiát a fogyasztási szokások, és az elterjedő, elsősorban közlekedéssel összefüggő technológiák (elektromos hajtású és hidrogénnel üzemelő gépjárművek) fel tudják venni.

Ide kapcsolódik a megújuló energiaforrásoknak és az atomenergiának az anyagban feloldatlan konfliktusa. A két csoport ugyanis nem csak a valamikor távoli jövőben fog, hanem már most is versenyez egymással, mind a pénzügyi forrásokért, mind – lévén döntően rugalmatlan energiahordozók – a villamosenergia-rendszerben betöltött szerepért. Az anyag ennek ellenére nem nevezi meg prioritásként egyiket sem, bár a megfogalmazások – amelyek az atomenergia-fejlesztéseket pozitív fényben, a megújulókat korlátozóan ítélik meg, hivatkozva egyebek mellett az ország teherbíró képességére – orientáltak.

Az energiasztratégia több ponton is megemlíti, hogy Magyarországon nem készült a megújuló energiaforrásokra vonatkozó átfogó, a technológiai és gazdasági lehetőségeket is számba vevő potenciálszámítás. Ezt a hiányosságot minél hamarabb pótolni kell ahhoz, hogy jól megalapozott, hosszú távú stratégiát lehessen alkotni.

Kifejezetten pozitívként értékeljük, hogy az eddigi kormányzati anyagok érdektelenségével szemben, az olajcsúcs kérdése bekerült a vizsgált területek, a legfontosabb peremfeltételek közé. Ezzel összefüggésben azonban meg kell jegyezni, hogy a várható problémával való szembenézést nem tartjuk teljesnek (mivel nyilvánvalóan nem csak a közlekedés terén okoz majd gondokat), a közlekedés terén mutató változásokra (elektrifikáció, hidrogénnel üzemelő gépjárművek terjedése) vonatkozó várakozásokat pedig, ahogy már említettük, túlzóan optimistának tartjuk.

Általánosságban is elmondható, hogy infrastrukturális fejlesztési igényeket illetően valós számvetés nem készült. Képtelenség ugyanis, hogy az ország – pénzügyi szempontból – egyszerre engedhetne meg magának megújuló és atomerőművi fejlesztéseket, beruházásokat a gáz- (vezetékek, interkonnektorok), távhő-, további villamos energetikai infrastruktúra (vezetékek, szivattyús energiatároló) terén, úgy, hogy ezekben jelentős, bár a stratégiában nem meghatározott mértékű szerepet vállal az állam.

Homály fedi, hogy mi lesz az épületek energiahatékonyságának javítása, valamint a hőtermelésben a megújuló térnyerése, illetve az új atomreaktorok révén megspórolt gázzal, és hogy ez milyen viszonyt ápol a gázinfrastruktúra terén megvalósítandó fejlesztésekkel, az orosz partnerrel 2015-ben kötendő új hosszú távú gázellátási szerződéssel.

Ide is kötődik, hogy a szénmegkötés (CCS) terén az anyag a mai ismeretek fényében túlzott várakozásokkal tekint a jövőbe (mind a műszaki-földtani megvalósíthatóság, mind a versenyképesség szempontjából), annak ellenére, hogy (a 78. oldalon) rögzíti, hogy a CCS nem piacérett, ezért komoly szerepet nem fog játszani, illetve, hogy a peremfeltételek tárgyalásánál kijelenti: a CCS kapcsán

csak követő politikára kell felkészülni. Az Energiaklub vizsgálatai azt mutatják, hogy a jelenlegi adatok alapján hazánkban nem lesznek a CCS számára kedvező körülmények, mert az egyéb karbonsemleges opciók (megújuló energiaforrások, energiahatékonyság) a CCS technológiánál versenyképesebbek lesznek. Ezért a CCS projektek megjelenésére csak igen jelentős állami dotáció mellett számíthatunk. Ez esetben pedig jogosan merül fel a kérdés, hogy lehetséges-e igazolni, hogy a stratégiai célt közelebb hoztuk ezzel a döntéssel. A CCS-sel általánosságban is jelentős az ún. bezárási probléma potenciális veszélye, ezért szükséges ennek az eszköznek is a hosszú távú – az energiastratégia időhorizontját jóval meghaladó időtávú – hatásait vizsgálni.

A CCS szerepe márpedig ettől várja a földgáz továbbra is meghatározó szerepét. Ezt, a gáz meghatározó szerepét ráadásul nem definiálja – ami újabb, feloldatlan ellentmondást jelent, hiszen az alacsony karbonintenzitású energiahordozók megnövelt felhasználására, illetve az energiahatékonyság és -takarékoság terjedésére alapozva a fosszilis források felhasználásának csökkenését prognosztizálja. A jövőbeli primerenergia-mérleg hiányánál már utaltunk erre a problémára, hogy nem látható, milyen energiahordozó-mixet képzelnek el a szerzők 2030-ra – enélkül pedig nehéz infrastrukturális beruházásokat tervezni.

A dokumentum az (elsősorban villamos-) energiaigények várt növekedését nem mutatja be részletesen, azaz hiányzik, hogy mely szektorokban hogyan, és miért fog növekedni a szükséglet (milyen ütemben, csúcs- vagy völgyigények).

A megújuló energiaforrások támogatásának rendszeréről nem tudunk meg semmit, pedig stratégiai kérdésnek kell tekinteni, hogy vannak-e preferált energiahordozók, tervezik-e az energiahordozókénti, technológiáknkénti differenciált támogatást, hogyan veszik figyelembe a megtérülést stb. Ugyanilyen homályba burkolózik az energiahatékonyság támogatásának kérdése.

Fontos kijelentés, hogy a fosszilis energiahordozóknak nyújtott támogatásokat le kell építeni, valamint, hogy a szociális támogatásokat el kell választani az energetikától. Itt is több konkrétumra lenne szükség, mivel mindkét terület átalakítása az elmúlt évtizedek gyakorlatával való szakítást feltételezi.

A stratégia jó és hasznos megállapítással él: „...ott működik jól a rendszer, ahol a jogalkotás és a jogalkalmazás transzparens és normatív.” A hazai valóság azonban sajnálatos módon ettől eltérő képet mutat. Súlyos ellentmondás tapasztalható a dokumentumban ígért kiszámítható befektetői környezet és a kormányzati gyakorlat között. Azt a szabályozói környezetet, ahol a döntéshozatal az a – az elmúlt időszakban nem egyszer tapasztalt – mechanizmus jellemzi, miszerint a parlamentbe utolsó pillanatban, bárminemű – akár minisztérium! – egyeztetés nélkül, egyéni képviselői indítványként terjesztenek be egész ágazatokat, évi több tíz milliárd forint sorsát érintő tervezeteket, nehezen lehet befektetőbarátnak nevezni.

A fentiek alapján felmerül a kérdés, hogy mi végre készült a stratégia, ha a dokumentum tartalma gyakorlatilag egyetlen ponton, az új nukleáris kapacitások

terén találkozunk a valóságban zajló folyamatokkal. Így okkal lehet feltételezni, hogy a stratégia pusztán ezen munkálatok alátámasztására szolgál, miközben ezen munkálatok már meg is haladták a stratégiát. Ha valóban ez a kormányzati prioritás, akkor azt viszont nyíltan ki kellene jelenteni a stratégiában, illetve attól függetlenül is. Ez lehetőséget teremtene arra, hogy a stratégia kapcsán konkrétumokról folyjon a vita.

A regionális lehetőségek vizsgálata indokolt, örömteli, hogy a szükséges helyeken megjelenik ez a szempont. Azonban, a felsoroltak inkább kívánsággyűjteménynek tekinthetők, ahol nem tisztázódik az állam és a magántőke szerepe. Az állam szerepét – a napi eseményektől függetlenül is – amúgy sem bontja ki a dokumentum: ahogy az egyes beruházások finanszírozásában, támogatásában sem derül ki az állam és a magántőke viszonya, úgy az egyes cégekben, szektorokban meglévő vagy megszerzendő állami tulajdon célja, az állam szándékai sem kerülnek tisztázásra.

Formai kifogásunk, hogy a stratégia készítése során bár láthatóan nagy alapossággal jártak el a helyesírási és elgépelési hibák kiküszöbölése érdekében, az egybeírás-különírás szabályait nem minden esetben sikerült megfelelően alkalmazni, ami sokszor zavaró, megnehezíti a dokumentum olvasását.

RÉSZLETES ÉSZREVÉTELEK

Észrevételeinket a teljesség igénye nélkül, csak a fontosabb kifogásokra korlátozva közöljük.

7. o. Az első bekezdés elején szerepel, hogy a megújuló energia aránya a primerenergia-felhasználásban 2030-ig a mai 7%-ról 20%-ra fog emelkedni. A következő mondatban szereplő 14,65%-os célérték azonban a megújuló energiaforrásból előállított energia bruttó végső energiafogyasztásban való részarányára vonatkozik (nem pedig a primerenergia-felhasználásra). Ez a szövegből nem derül ki.

8. o. „A vizsgált forgatókönyv alapján a megújuló hőenergia előállítás aránya a teljes hőfelhasználáson belül a jelenlegi 10 százalékról 25 százalékra nő 2030-ra...” A Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervben 9% szerepel a megújuló energiaforrások jelenlegi arányára vonatkozóan a hűtési és fűtési ágazatban.

11. o. A nemzetközi kitekintésben a Mtoe, a Magyarországra vonatkozó fejezetekben joule-ban adja meg a primerenergia-felhasználásra vonatkozó adatokat.

13. o. Nem nevezhető teljesnek az atomenergiára vonatkozó kép – nem szerepel például, hogy Németország lemondott az atomenergia használatáról. Az uránforrások rendelkezésre állásával kapcsolatos jelenlegi aggályokat nem említi (a beruházások elmaradása veszélybe sodorhatja az ellátást a következő évtizedben), a tengervízből kinyerhető uránra vonatkozó megjegyzés minden

valós alapot nélkülöző propaganda. A negyedik generációs reaktorok elterjedésére vonatkozó időtáv indokolatlanul optimista.

16. o. „A megújuló energiahasznosítás technológiai bázisa jelenleg szűk: nagy vízerőművek, off-shore és szárazföldi szél erőművek, napkollektorok, biomassza hasznosítás, illetve az első generációs bioüzemanyagok hasznosítása tekinthető megoldottnak.” Ezzel szemben a világ számos pontján hatékonyan üzemelnek napelemek és geotermikus energiát hasznosító rendszerek.

17. o. szakmai tévedés, hogy az atomenergia földgáz- és olajalapú energiatermelést vált ki.

24. o. „A megújuló energia részaránya a végső energiafelhasználáson belül 6,6 százalék volt 2008-ban.” Ennél frissebb adatok is rendelkezésre állnak már: 7,3% 2010-ben.

25. o. Az 1. táblázatban a földgázra vonatkozó szám a kitermelhető vagyont tekintetében nem egyezik a szövegben közölt számmal. A számok a későbbiekben is zavarosak, nem világos, hogy a szöveg szerint kitermelhető 56,6 mrd m³-hez a makói 340-et hozzáadva hogy lesz 3563 mrd m³ a földtani vagyont. A makói lelőhely nem hagyományos lelőhely.

26-27. o. A piaci verseny hiányával magyarázza az erőműállomány terén elmaradt fejlesztéseket. Sajnos a jövőképből nem derül ki, hogy ez a helyzet mitől fog megváltozni. A dokumentum a későbbiekben tesz ugyan utalásokat arra, hogy az elavult kapacitások le fognak állni, cseréjük meg fog történni, de erre pl. a „minden bizonnyal” kifejezéssel utal (58. o.), ami kétségeket ébreszt az olvasóban.

27. o. A 8. ábra 2009-ig mutatja be a helyzetet, az utána következő szöveg hol 2010-ből, hol 2009-ből hoz adatot.

28. o. Az anyag több helyen említi a hűtési energiaigényt, ezt azonban sehol sem számszerűsíti.

29. o. A tűzifa használatot nem lehet jó szívvel teljes mértékben a megújuló használat alá sorolni, tekintettel arra, hogy annak hasznosítása többnyire alacsony hatásfokon történik.

38. o. Az atomenergiát taglaló fejezet szemérmesen hallgat az új atomerőművek finanszírozásának és problémájáról és gazdaságossága körüli kérdőjelekről, az építési költségnek a termelt energia árára gyakorolt hatásáról, az abból fakadó versenyhátrányról. Nem világos, miért kívánatos a fűtés/hűtés elektrifikációja.

40. o. A „közjó”, a „nemzeti érdek” és a „negatív irányú piaci folyamat” kifejezések nem kerülnek definiálásra.

41. o. A peremfeltételek között nem szerepel az atomenergetika és a megújuló helyzetének feltárása.

44. o. A megújuló energiaforrások közül több technológia már most versenyképes.

45. o. Nem érthető, mit jelent a „megújuló és alternatív közlekedési forma” kifejezés.

55. o. Nem világos, mit ért az anyag „alternatív” hőtermelés alatt.

69. o. A szerzők láthatóan maguk sem biztosak a villamos energiának a közlekedés és a fűtés/hűtés terén való elterjedésében („Amennyiben ... jelentős felhasználókká válnak). Ez megkérdőjelezi a paksi bővítést, amit a stratégia több helyen is ezen szektorok igényének bővülésére alapoz.

72. o. Alátámasztás nélküli azon várakozás, hogy a paksi bővítés megvalósítása a versenypiaci árakat csökkenteni fogja. A szerzők ítéletét tükrözi, hogy a megújuló energiaforrások terjedését a gazdaság teljesítőképességének és a fogyasztók teherbírásának függvényeként kezeli, míg a legtöbbszörösebb atomerőművi fejlesztés esetében ezen szempontok nem merülnek fel.

73. o. A szélenergia esetében említi, az atomenergia esetében nem említi a hálózat fejlesztésének szükségességét.

74. o. Az állítás, mi szerint fenntartható villamosenergia-ellátásunk lesz a CCS használatával, nem felel meg a valóságnak, tekintettel arra, hogy a CCS technológia nem fenntartható. Általános vélekedés, hogy a kibocsátás-csökkentési portfólióban betöltött szerepe csak tranzienst jellegű lehet, azaz csak bizonyos körülmények között elképzelhető az, hogy a dekarbonizációs átmenetben ideiglenesen (néhány évtizedig) megjelenjen.

76. o. A tervezett új paksi blokkok esetében legalább megemlíteni érdemes lenne, hogy azok várható kapacitása – a kínálatból fakadóan – jó eséllyel haladhatja meg a 2000 MW-ot.

78. o. A CCS-ről megjegyzi, hogy nem piacérett, ezért komoly szerepet nem fog játszani, és a dokumentum végig következetesen ezt állítja. Ezzel mi is egyetértünk, minden jelenleg rendelkezésre álló adat, és elemzés ezt támasztja alá. A 2050-es kitekintés ezzel szemben komoly tényezőként számol vele, miközben nyilvánvaló, hogy a megújuló energiaforrásokkal szemben növekvő tendenciájú költséggörbe jellemzi. Ez költségoldal tekintetében folyamatos versenyhátrányt prognosztizál a CCS számára, így aligha lesz jelentős szerepe hazánkban a század közepére. Ez a probléma arra vezethető vissza, hogy az energiasztratégia kezdeti és peremfeltételei vizsgálata ezen a téren sem volt teljes körű.

79. o. „A biomassza energetikai használatához elengedhetetlen a fenntarthatósági kritériumok definiálása és alkalmazása. Erre való tekintettel elsősorban energiaültetvényekről származó biomassza és mezőgazdasági melléktermékek lokális hasznosítása jöhet szóba..” Ez a megfogalmazás azt sugallja, hogy az energiaültetvényeken megtermelt biomassza hasznosítása eleget tesz a fenntarthatósági kritériumoknak, holott az energiaültetvények esetében kulcskérdés, hogy milyen területen található a telepítés.

79. o. „A megújuló villamos energia átvételére a támogatást a technológiák között differenciálni kell úgy, hogy az a tervezett megújuló struktúra kialakulását segítse elő.” A decentralizált energiatermelés (kis- és közepes kapacitások) támogatása érdekében fontos lenne, hogy az új KÁT-rendszer ne csupán technológiánként, hanem méret szerint is differenciált legyen.

80. o. A villamos energia tárolására vonatkozóan kettős megközelítést mutat, hogy míg a lokális tárolási lehetőségek megteremtésének finanszírozására kényszerítené az azokat használó (minden valószínűség szerint) megújuló alapú termelőket, addig a szivattyús energiátároló megépítését függetleníti annak „haszonélvezőjétől”, az atomerőművi fejlesztéstől.

82. o. „A két forgatókönyv között a rendelkezésre álló források fogják meghatározni a megvalósulót.” Az ezt megelőző mondatokban az szerepel, hogy három forgatókönyvet vizsgáltak.

85. o. „Az egyedi rendszerek esetén a biomassa, napkollektor, napelem és hőszivattyú által termelt energia arányát szükséges növelni a vonatkozó szabályozás kidolgozásával.” Nem teljesen egyértelmű, hogy a hőenergia fejezetben miért kerül a fenti felsorolásba a napelem. (Hacsak nem a hőszivattyú villamosenergia-igényének a fedezése miatt, de ez nem kerül kifejtésre.)

86. o. Javasoljuk, hogy a 27. ábra tükrözze a fenntarthatósági elkülönítést is: azaz a villamos energia szeletét is fel kellene bontani megújuló és nem megújuló részekre (hasonlóan, mint a bioüzemanyagok és a kőolajszármazékok esetében). Ez azért fontos, hogy látszódjék a célkitűzésből, hogy az elmozdulás tervezett iránya összességében a fenntarthatóság felé mozdítja el az ágazatot.

114. o. „Első olvasatra talán meglepő, de a hulladék és a szemét a 21. század legfontosabb ipari nyersanyagává és stratégiai energiahordozóvá lép elő. Tulajdonképpen „megújuló” energiahordozó.” A fenti kijelentés erősen vitatható és a hulladékgazdálkodási alapelvekkel ellentétes, hiszen nem ösztönöz a hulladéktermelés csökkentésére. A hulladékgazdálkodást a megelőzésre, újrahasználatra, újrafeldolgozásra kell alapozni, csak ezt követi az energetikai célú hasznosítás (lásd 2008/98/EK irányelv).