



Rutger Bregman

Éghajlatváltozás – tengerszint alatt

Hollandiában az éghajlatváltozás az ország létét fenyegeti.

Johan van Veen (1893-1959) mérnök volt, a Delta Művek atyja, a holland történelem egyik legnagyobb embere, neve mégis ismeretlen. „Kasszandra doktornak” nevezte magát, és méltán. Johan megjósolta az 1953-as pusztító észak-tengeri áradást. Élettörténete Hollandia története, egy kis nemzeté az Északi-tengeren, egy olyan országé, amely mélyebben fekszik, mint a tenger szintje.

Első fejezet

1953. január 31-én a Rotterdamtól néhány mérföldre északkeletre fekvő Nieuwerkerk aan den IJssel falusi kocsmájában a helyiek nevetgélnek, iszogatnak és táncolnak. Egyszer csak egy férfi ront be az ajtón: A folyó! A folyó túl magasán van!

Nieuwerkerk egy polderben – a tengerből visszahódított völgyben – fekszik az IJssel folyó egyik ága mentén. A folyótól egy magas gát, a Schielands Hoge Zeedijk választja el, amely évszázadok óta védi a polder lakóit. A polder közel hét méterrel a tengerszint alatt van. Nieuwerkerk Hollandia legmélyebb pontja, sűrűn lakott terület veszi körül. Gouda, Hága, Rotterdam, Leiden több mint hárommillió embernek ad otthont. Ha a nieuwerkerki gát meghibásodik, fél Hollandia vízbe fullad.

Jaap Vogelaar, a falu polgármestere, felismerve, hogy nincs vesztegetni való idő, parancsot ad a riasztásra, és a kocsmá összes vendége elkezd homokzsákokat cipelni. Ő maga megy elől a sötétben, és a folyó mentén kiabálva jelzi azokat a helyeket, ahol a gátat meg kell erősíteni. Eközben a víz egyre emelkedik. A metsző északnyugati szél hullámokat nyom a gát oldalára. Itt ott a belső gát egész szakaszait mossa el a víz. Reggel fél hatkor a gát egy teljes szakasza megadja magát, és egy 15 méter széles nyílás keletkezik rajta. A víz a résen keresztül

beáramlik a mély polderbe, és egyes-nesen Hollandia nagyvárosai felé tart.

Arie Evegroen kapitány Két Testvér nevű uszálya előző este kötött ki Nieuwerkerknél, remélve, hogy biztonságban lesz. Am hirtelen megjelenik hajója mellett a polgármester, és a vihart túlkiabálva utasítja Evegroent, hogy 18 méteres uszályát kormányozza a gátba. Azt akarja, hogy a kapitány tönkje be a lyukat. Evegroen rémülten megtagadja. Nem kell sok képzelőerő ahhoz, hogy lássuk, amint a hajója – vele a fedélzetén – a polderbe zuhan. De a polgármester elszánt. „A királynő nevében” lefoglalja a hajót. A kapitány enged. Evegroen behajózik a tomboló folyóba, hajóját merőlegesen a gátra állítja, azután a hajócsavar forgatásával a rés felé kezd perdülni. A hajó zsilipkapuként lendül befelé, egyre közelebb és közelebb, mígnem az erős sodrás egyenesen a gátba szippantja. Az ember szinte azt hinné, hogy a Két Testvér erre a célra készült – ha csak egy kicsit rövidebb, nem sikerült volna. Még a kapitány is alig hisz a szemének; a gáton tatóngó nyílást a hajótest kitölti. Arie Evegroen úgy vonul be a holland történelembe, mint „Hollandia megmentője”.

1953. február 1-jén a kora reggeli órákban a Hollandiát védő gátak több mint 500 helyen átszakadtak. 1290 négyzetkilométer öntött el a víz, házak és gazdaságok ezrei semmisültek meg, 100 000 embert kellett kitelepíteni, és 1836-an meghaltak.

Sokkal rosszabb is lehetett volna, ha a Rajna és a Maas folyó vízszintje magasabb, és nem nyelik el a tenger árhullámának nagy részét. A Közmunka- és Vízügyi Főigazgatóságon Johan Veen megvizsgálta, mi történt volna, ha Evegroen kapitány kudarcot vall. A Schielands Hoge Zeedijkben lévő lyuk szélesre szakadt volna, így a rést lehetetlen lett volna bezárni. Egy héten belül az ország legmélyebben fekvő területe-

inek nagy része víz alá került volna, 26 nap múlva a tenger elérte volna Amszterdamot.

Második fejezet

Az éghajlatváltozást hajlamosak vagyunk elvontan szemlélni. Négy fokkal melegebb lesz 2100-ban – miért rossz ez? És ha a tengerszint három méterrel emelkedik, akkor mi van? Nem tűnik soknak. Hollandiának azonban a léte forog kockán.

Hét holland tudóssal beszélgettem, mindannyian tengerszintszakértők. Megdöbbenett, hogy milyen őszintén leírták azokat a forgatókönyveket, amelyek szerint Hollandia hatalmas területeket lesz kénytelen átengedni a tengernek.

Sokáig úgy vélték, hogy a tengerszint 2100-ig legfeljebb 85 cm-t fog emelkedni Hollandia környékén. Az elmúlt években azonban ez a szám folyamatosan nőtt. Tíz évvel ezelőtt még deciméterekben számoltak, ma már egész méterekről beszélnek. Ha a világ nem csökkenti elég gyorsan az üvegházhatású gázok kibocsátását, Hollandia 2100-ra három méterrel megközelítő tengerszint-emelkedéssel néz szembe. Száz évvel később pedig öt-nyolc méterrel.

Van den Broeke társszerzője volt a Nature folyóirat 2018. júniusi számában megjelent úttörő cikknek, amelyből kiderül, hogy a Déli-sark jégtakarója háromszor gyorsabban olvad, mint korábban gondolták. Van den Broeke hangsúlyozza, hogy a tudományos modellekben nagy a bizonytalansági tényező, különösen a jövőbeli tengerszint-emelkedés sebességét illetően, de a kockázatok is nagyok. Roderik van de Wal, a tengerszintváltozás és a part menti hatások utrechti professzora leginkább a billenési pontok miatt aggódik. Ez az a pont, amikor a Déli-sarkon lévő gleccserek annyira destabilizálódnak, hogy az olvadást már nem lehet megállítani, bármit teszünk is. „Nem tudjuk pontosan, hogy hol vannak ezek a pontok, de akár már a következő 20 évben bekövetkezhetnek.” Amint

elérjük a fordulópontot, az azt követő tengerszint-emelkedés méterekben lesz mérhető.

Harmadik fejezet

A magát Dr. Kasszandrának nevező férfi mindig is magányos ember volt, gyűrött ingben és kopott zakóban járt, akkor volt igazán elemében, amikor egyedül volt a vízen, és kutatott. „Keresni és mérni” – ez volt a jelmondata.

Az igazgatóság kutatási osztályának vezetőjeként Johan szüntelenül dolgozott, ám felettesei nem voltak elégedettek vele. Merev természetén kívül Johannak gondjai voltak a tekintéllyel – ha finoman akarunk fogalmazni. A náci megszállás idején azzal szórakoztatta magát, hogy narancssárga nemzeti lobogóra emlékeztető függönyökkel díszített hajóján oda-vissza vitorlázott a német csapatok előtt. A taktikázás és a diplomácia teljesen ismeretlen volt Johan számára. Nehezen viselte a bolondokat, és ez nála szinte mindenki mást jelentett. Egyszer, egy konferencia során, így szólt főnökéhez, a főigazgatóhoz: „Uram, ön olyannyira nem ért semmit a dologból, hogy nem is tudok önnek válaszolni.”

1946 júniusában Johan ugyanennek a főnöknek egy vastag jelentést hozott a zeelandi gátak rossz állapotáról. Az igazgató szótlanul átvette, odament egy szekrényhez, betette, bezárta az ajtót, és azt mondta Johannak, hogy húzzon el.

Hollandián kívül azonban Johan egyre nagyobb hírnévnek örvendett. Jelentését széles körben olvasták, és a világ minden tájáról érkeztek vízépítő mérnökök Hágába, hogy beszélhessenek vele. Hazájában azonban kevés rajongója volt, többnyire vészmadárnak tartották, még a holland vízügyi államtitkár is.

A helyzet egyre súlyosabbá vált. A gátak már amúgy is leromlott állapotban voltak, és a második világháború alatt a szövetségesek bombázásai tovább károsították őket. Helyenként igyekeztek a hibákat kijavítani, sok vízügyi körzetben hiányzott a javításokhoz szükséges pénz, és a bürokrácia is örjítő volt – ez ihlette Johant e szatirikus ima megírására: „Uram, add, hogy ma ne döntsünk, ments meg minket a felelősségtől, és vezess minket úgy, hogy minden cselekedetünk és mulasztásunk által teljesen új és felesleges hivatalok jöjjenek létre.”

Dr. Kasszandra továbbra is sokkal szélesebb körű intézkedéseket sürgetett, hogy megvédjék Hollandiát a következő viharhullámtól, amely biztosan lecsap – a kérdés csak az, hogy mikor. Johan még egy nagyra törő tervet is kidolgozott ezekben az években, amelyben hatalmas gátakat javasolt az ország folyótorkolatainak lezárására. Olyan méretű gátakat, amilyeneket a világ még nem látott. Az eredmény, egy valóságos folyódeltaterv, 1953. január 29-én Jacob Algera közlekedési és vízügyi miniszter asztalán feküdt. 48 órával később a gátak átszakadtak.

Negyedik fejezet

Hogyan történhetett, hogy Johan látta azt, amit senki más nem látott?

Egy valami kétségtelenül segítette, ismerte a történelmet. Jól tudta, hogy Hollandiát a múltban számtalan viharhullám sújtotta, századonként átlagosan tizenhat. Jól ismerte Hollandia tengerrel vívott évszázados küzdelmének történetét.

1916-ban, egy újabb viharhullám után megépült az Afsluitdijk („bezáró gát”), egy 32 km hosszú gát, amely ma is védi az ország északi felét az Északi-tenger ellen. Johan azt is tudta, hogy a hollandok feledékenyek. „Az a baj a hollandokkal – írta –, hogy annyira visszafogottak és jelentéktelenek, hogy már a saját történelmükben sem hisznek.”

1953. február 1-je után minden megváltozott.

A katasztrófát követő hónapokban a megrepedt gátakat minden korábbinál gyorsabban zárták el. Az emberek rájöttek, hogy Johan van Veennek igaza volt. Hirtelen az egész ország tudni akart mindent arról a tervről, amelyet Johan az árvíz előtt két nappal ajánlott fel a miniszternek. Nem volt több nem akarom, nem lehet, nem szabad, és Hollandia belevágott addigi történelmének legnagyobb infrastruktúrális tervébe.

Amikor a holland képviselőház 1957. november 5-én jóváhagyta a Delta Művek tervét, az építkezés már megkezdődött. A Delta Művek költségeit 1958-ban 3,3 milliárd guldenre becsülték, ez az ország akkori bruttó hazai termékének 20%-át tette ki (mai pénzben számolva kb. 140 milliárd euró). Végül jóval többbe került a Schelde keleti torkolatának lezárására irányuló terv módosítása miatt. A környezetvédők a halakat féltették, a halászok a

munkahelyüket. Végül minden félleült, hogy a nagyobb jó érdekében egyetértésre jusson – a „poldering” néven ismert holland problémamegoldó hagyományt követve. Végül a Schelde keleti árhullámgátját olyan hatalmas zsilipekkel tervezték újra, amelyek csak akkor záródnak, amikor szükség van rájuk, ami példátlan (és nagyon drága) mérnöki teljesítményt kívánt.

Hollandiát az 50-es évekig nehezkesnek és régimódinak tartották, ez most véget ért. Johan van Veent „az árvizek mesterének” kiáltották ki, és az amerikai mérnökök a holland Delta Műveket a modern világ hét csodájának egyikeként üdvözölték. Otthon azonban Johan van Veen ugyanolyan népszerűtlen volt, mint valaha. Tény, hogy mi, hollandok nem sokat törődünk a hősökkel. Kevés dolog olyan gyanús nekünk, mint a siker. Ha már úgy hozta a sors, hogy nagyra törő lettél, legalább tedd meg azt a szívességet, hogy nem kürtölöd világgá.

Maga a Delta Művek – nem meglepő módon – ugyanezt a holland gyakorlatiasságot tükrözte. A kiszolgáló épületek funkcionális, szürke tömbök. Az amerikaiak emlékműveket emeltek volna, a franciák ünnepélyes mottókat írtak volna rájuk, a hollandok megmaradtak a víznél, a szélnél és a betonnál. Azután el is felejtették a világ egyik csodáját. Manapság főleg külföldi turisták látogatják a Schelde keleti gátját 65, egyenként katedrális méretű pillérével, a maeslanti gátat a két lengő Eiffel-toronnyal és a világ legnagyobb gömbcsuklóival. Mindezt a hollandokat kevésbé érdekli. A Haringvliet-gát 17 zsilipjén a tájékoztató táblák kopottak, a betűk leestek. A Delta Művek atyját, Johan van Veent szinte teljesen elfelejtették. Egyetlen töltést, hidat vagy gátat sem neveztek el róla.

Ötödik fejezet

A tengerszint emelkedik. Még ha a világ minden országa teljesíti is a vállalásait, és sikerül a globális felmelegedést 2 Celsius-fokra korlátozni – Hollandia még akkor is kétméteres tengerszint-emelkedéssel nézhet szembe 2100-ra. A Delta Műveket mindössze 40 centiméteres tengerszint-emelkedésre tervezték. Jelenleg a lakosság közel 70%-a árvízveszélyes területen él.

Azok a szakértők, akikkel beszéltem, úgy vélik, hogy Hollandia képes megbirkózni két méterrel

magasabb tengerszinttel, feltéve, hogy olyan szélsőséges intézkedéseket hozunk, amelyek mellett a Delta Művek gyerekjátéknak tűnik. Például a világ valaha látott legnagyobb szivattyúállomásainak megépítése, amelyek a hét minden napján, a nap 24 órájában az alacsonyabban fekvő folyók vizét a magasabban fekvő tengerbe vezetik. A holland partvonal megerősítéséhez kotróhajók flottájának kellene állandóan az Északi-tengeren állomásoznia, hogy folyamatosan feltöltsék a partvonalat, amihez 25-ször annyi homokra lenne szükség, mint amennyit már most is használnak.

Bas Jonkman a Delfti Műszaki Egyetemen tanít vízépítést. Ő az egyik legfiatalabb professzor ott. Ez nem véletlen, mondja nekem: az idősebb generáció gyengén képviselteti magát a szakterületén. Korábban a mérnökök hidak és gátak építéséről álmodtak, ma már bonyolult pénzügyi termékeket és az elektronikus hirdetések hatékonyságát növelő algoritmusokat hoznak létre. Az utóbbi időben ez az irányvonal megfordulni látszik. Jonkman maga is a mérnökök új generációjához tartozik, akik szívesen építkeznek. „A diákjaim közül a legtöbben ezen a területen maradnak.”

Bas Jonkman beszélgetve néhez nem belemerülni a tervek és ötletek áradatába. Hangsúlyozza, hogy rengeteg lehetőség van, még akkor is, ha a tenger több mint két méterrel megemelkedik. Kezdetnek Hollandia felépíthetne néhány mesterséges szigetet, hogy megtörje a bejövő hullámokat. Ezek a szigetek aztán szélerőmű-telepként is mű-

ködhetnének. Vagy kivihetnénk a Schiphol repülőteret a tengerre. Ha ez nem lenne elég, egy hatalmas gyűrűs gátat lehetne építeni, amely összeköti az összes szigetet, így egy beltenger alakulna ki Hollandia nyugati partjainál.

Bármennyire eltérnek is a nézeteik, az ökológusok és a mérnökök egyetértenek a nagy kérdésben. Mindent meg kell tennünk annak érdekében, hogy megakadályozzuk a tengerszint két métert meghaladó emelkedését. Mindenekelőtt azáltal, hogy a lehető leggyorsabban megszüntetjük az üvegházhatású gázok kibocsátását. Nemcsak Hollandiában, hanem világszerte. Az új Delta Műveknek túl kell lépnie a gátakon, hidakon és szigeteken. A modern idők folyódelta-tervének napelemeket és szélerőműveket, hatalmas akkumulátortelepeket és nagysebességű vonatokat is magába kell foglalnia.

Ez a felismerés végre Hágában is felsejlik. 2019. május 28-án a holland szenátus elfogadott egy klímátörvényt, amelyben kötelezettséget vállal arra, hogy 2030-ig 49%-kal csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását 1990-hez képest. 2050-re pedig legalább 95%-kal.

Ez sok? Túl gyors? Hadd részletezzem a kihívást. Hollandiának nyolcmillió épületet kell leválasztania a földgázról. Kilenccmillió autót kell lecserélnie elektromos vagy hidrogén üzemű fajtára. Háromszorosára kell növelnie elektromos hálózata teherbírását. Az Északi-tenger negyedét szélkerekekkel kell feltölteni. 75 millió napelemet és 1000 négyzetkilométer erdőt kell telepíteni. És mindehhez még rengeteg olyan technológiára lesz szükség, amelyet még fel sem találtak. Röviden, az egész országra kiterjedő, minden eddiginél nagyobb léptékű átalakításba kell kezdenünk.

Eközben boltos nemzetünk még mindig a forradalom áráról alkudozik. Az egyik pártvezető 1000 milliárd eurót állított; a tényeket ellenőrző újságírók szerint ez az összeg inkább 500 és 700 milliárd euró között van. Akárhogy is, ez elképesztő összeg. Hollandia bruttó hazai termékének (GDP) 70-100%-áról van szó. Ez öt-ször annyi, mint a Delta

Művéké. Igaz, sok technológia olcsóbb lesz, ha nagyobb léptékben vezetik be. Igaz, hogy a teljes költség 30 év alatt „csupán” a GDP 3%-ának megfelelő éves terhelést jelent (nagyjából ennyit költ az ország évente nyaralásra).

Mégis, amikor az emberek arról beszélnek, hogy az energiaátállítás mennyire drága lesz, akkor teljesen igazuk van. Természetesen drága lesz. Hogy is lehetne másképp? Hollandia 1953 óta nem nézett szembe ekkora kihívással. Nem most van itt az ideje, hogy spóroljunk a filléreken.

A holland gátöröknek van egy régi mondásuk: „Mindennapi kenyerünket add meg nekünk ma, és időnként egy áradást” (hollandul rímel)!

Úgy tűnik, mindig is szükségünk volt egy katasztrófára, hogy felrázzon minket. 1916-ban az ország északi részének elárasztása kellett ahhoz, hogy megépítsük az Afsluitdijket. 1953-ban pedig a déli résznek kellett vízbe fulladnia, hogy belevágjunk a Delta Művek építésébe.

Tehát ismét a legrosszabbra várunk? Hogy a tenger elnyelje a fél országot, mielőtt abbahagyjuk a morgolódást a drága hőszivattyúk és a csúnya szélmalomok miatt? Csak egy katasztrófa ébreszthet rá minket arra, hogy forradalmat kell végrehajtanunk, át kell alakítanunk az egész gazdaságot, és utat kell mutatnunk a világnak?

Egy dolog biztos. Ha meg akarjuk tartani Hollandiát, nekünk – a hollandoknak – meg kell küzdenünk érte. Harcolnunk kell a víz ellen, de önmagunk ellen is. A közönyünk ellen. A takarékoságunk ellen.

Lehet, hogy a nyafogók és panaszkodók, a morgolódók és nyögdecselők nemzete vagyunk.

Ugyanakkor olyan nemzet vagyunk, amely képes felülemelkedni önmagán, amely hihetetlen tettekre képes. Olyan nemzet vagyunk, amely elsajátította az ármentesítés művészetét és politikáját, a vizet földdé tudjuk változtatni. Mert, ahogyan mondani szoktuk, Isten teremtette a világot, de a hollandok teremtették Hollandiát. A jövőnk ismét a saját kezünkben van.

Kivonatos fordítás: D. J.

Forrás: De Correspondent, 2020. szeptember

