

---

# Waterbeheer in Spanje

Wybrand van Ellen

---

*“Afrika begint achter de Pyreneeën.” In een tijd waarin de Europese Unie zich steeds verder uitstrekt, is dit een uitspraak die bij velen tot gefronste wenkbrauwen zal leiden, maar, afgaande op Nederlandse persberichten, hydrologisch gezien te verdedigen is. Iedereen in Nederland die het nieuws een beetje volgt, weet dat Spanje één van de landen in Europa is die het hardst getroffen worden door het veranderende klimaat. Terecht zijn waterschaarste en desertificatie fenomenen die met welhaast beangstigende regelmaat de Spaanse pers halen. Maar zijn dit de enige of slechts de ernstigste problemen waar Spaanse hydrologen oplossingen voor moeten zien te vinden? Is de oorzaak van deze problemen eenduidig aan te wijzen? En als men nu al zulke ernstige waterproblemen heeft, hoe denkt men dan in Spanje de verwachte klimaatsverandering het hoofd te kunnen bieden?*

*Dit artikel poogt een beeld te geven van de huidige situatie met betrekking tot waterbeheer in Spanje.*

## Inleiding

Spanje is met ongeveer 505.000 km<sup>2</sup>, inclusief de Canarische eilanden, de Balearen en de twee enclaves in Afrika (Ceuta en Melilla) qua oppervlakte ruim 12 zo groot als Nederland. De bevolking, 40 miljoen inwoners in 2005, leeft voornamelijk in een aantal grote steden en in een strook langs de oostelijke en zuidelijke kust.

Omdat het zo'n groot land is en aan verschillende kanten door de zee begrensd is, zijn de klimatologische verschillen groot, zie figuur 1. Aan de noordkust waan je je qua weer en vegetatie in Engeland, terwijl je op een tocht door het zuidoostelijke deel elk moment verwacht het vreemdelingenlegioen van Laurel en Hardy tegen te komen.

Deze grote klimatologische verschillen leiden tot een ongelijke verdeling van de beschikbare zoetwatervoorraden. In het zuiden treden in de zomer met zekere regelmaat water tekorten op. De ernst van dit probleem zal toenemen naarmate de temperaturen blijven stijgen. Dit laatste is overigens niet een fenomeen dat zich pas recentelijk heeft voorgedaan. Figuur 2 toont het verloop van de zomer- en wintertemperatuur in verschillende delen van Spanje over de periode 1971–2000.

Een in Spanje vaak gehoord verhaal is dat de toename van de temperatuur, in combinatie met een afname van de neerslag, de oorzaak is van de waargenomen afgenomen rivierafvoer (en de watertekorten). Uit verschillende studies blijkt echter dat de oorzaak niet een afname van de neerslag is maar een toename van het watergebruik.

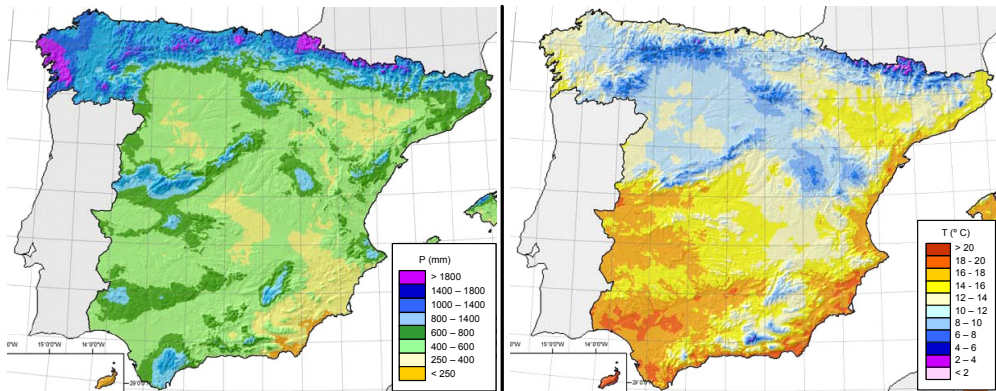
---

Wybrand van Ellen is werkzaam bij AGUAFLOW, S.L. Camino de la Vega 2, 44100 Albarracín, Spanje, [aguaflow@terra.es](mailto:aguaflow@terra.es).

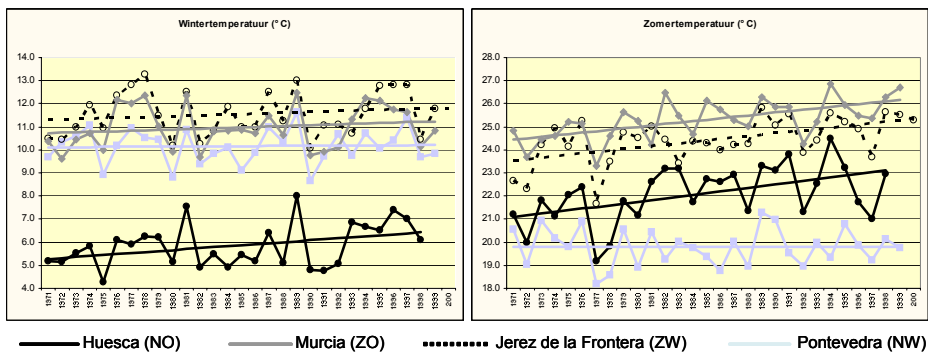
## Algemeen

Ten onrechte wordt wel eens gedacht dat watertekorten pas in de 20<sup>e</sup> eeuw voor het eerst optraden. In sommige gebieden is water van oudsher al een schaars goed. Al in de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw had men in de oostelijke gebieden te maken met watertekorten. Om te kunnen voldoen aan de watervraag van de landbouwgebieden (irrigatie) rond Valencia en Murcia bouwde men stuwwerken. In de daaropvolgende eeuwen zijn verschillende grote hydraulische projecten ontworpen, die er vooral op gericht waren te kunnen voldoen aan de watervraag van de landbouw in het droge zuidoosten. Vaak kwamen deze plannen echter niet verder dan de tekentafel. En wanneer de plannen wel tot uitvoering kwamen was dat nog geen garantie voor succes: de aanleg van talrijke kanalen die water vanuit nattere gebieden naar het zuidoosten moesten voeren is voor voltooiing stopgezet. Soms lagen hier technische problemen aan ten grondslag, soms ook politieke beslissingen of het wegvallen van geldschietters.

Aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw werd voor het eerst gesproken over een grootschalig project dat wél is uitgevoerd en nog steeds functioneert. Ruim dertig jaar later (!) werd de ontwerpfase afgesloten van een aquaduct dat water moest aanvoeren vanuit de Taag naar



**Figuur 1:** Gemiddelde neerslag (links) en temperatuur (rechts) over de periode 1970–2000. (Bron: Instituto Nacional de Meteorología)



**Figuur 2:** Recente ontwikkeling van de temperatuur in verschillende delen van Spanje. (Bron: Instituto Nacional de Meteorología)



**Figuur 3:** Aquaduct Taag – Segura.

het stroomgebied van de Segura in het zuidoosten. Pas in 1966 werd begonnen met de bouw van het Acueducto Tajo–Segura (ATS) die in 1979 werd afgerond.

De bouw van stuwmuren is voortvarender aangepakt: met name in de 20e eeuw zijn talloze stuwmuren aangelegd. Momenteel komt het totale volume van de ongeveer 1.300 stuwmuren (circa  $55 \times 10^9 \text{ m}^3$ ) overeen met 50% van de totale jaarlijkse rivierafvoer. Spanje is wereldwijd het land met het meeste in stuwmuren opgeslagen water per  $\text{km}^2$  en per inwoner. De stuwmuren worden tegenwoordig niet meer alleen voor de watervoorziening van landbouwgebieden gebruikt, maar ook voor drinkwater en electriciteitsvoorziening.

De stuwmuren hebben echter niet kunnen voorkomen dat Spanje vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw regelmatig te kampen heeft gehad met de gevolgen van extreem droge jaren. Landbouwgewassen verdroogden, maar ook is het de afgelopen zomers in sommige regio's regelmatig voorgekomen dat dorpen op waterrantsoen werden gezet of drinkwater zelfs per tankwagens moest worden aangevoerd.



**Figuur 4:** Relevante steden en waterwegen.

Verreweg het meeste water wordt gebruikt door landbouw, ongeveer 80%. In 1992 had Spanje 27 miljoen hectare landbouwgrond, meer dan de helft van de totale oppervlakte van het land. Hiervan is circa 4.000.000 ha. geïrrigeerd. Voor de helft van deze gebieden wordt geïrrigeerd via open kanalen. De lekverliezen in de niet verharde aarden kanalen (goed

voor de bevoeiing van 735.000 ha landbouwgrond), die soms nog uit de Moorse tijd stammen, bedragen ongeveer 50%. In de betonnen kanalen (1.300.000 ha) treedt nog altijd 28% lekverlies op. Het waterverbruik in de landbouw is dus niet zeer efficiënt. In de toekomst zal de stijgende temperatuur tot meer verdamping leiden en dus tot een nog minder efficiënt waterverbruik.

Juist bij landbouw, de grootste verbruiker, ligt het hergebruik relatief laag (20%). De overige sectoren (koeling, huishoudelijk en industrieel gebruik) behalen percentages die tussen 80 en 95% liggen. Het ligt dus voor de hand te kiezen voor verbeteringen in irrigatie wanneer je wilt besparen op watergebruik. De landbouwers zijn echter goed georganiseerd en zijn geen voorstander van dure ingrepen. Hiermee laten ze de korte-termijn-voordelen prevaleren boven die van de lange termijn. Bovendien worden boeren in sommige regio's niet afgerekend op verbruikt watervolume maar op het oppervlakte geïrrigeerd gebied, wat natuurlijk geen stimulans vormt (financiële) inspanningen te doen om zuiniger met water om te gaan.

Wil men komen tot spaarzamer watergebruik, dan is het overwinnen van de weerstand bij landbouwers tot modernisering één van de grote uitdagingen. Het gebied dat het meest gebaat is bij modernisering, is het stroomgebied van de Segura.

## Segura-stroomgebied

Al verschillende malen is het zuidoosten als watervragende regio genoemd. Dit gebied vormt een zeer belangrijk herkomstgebied van fruit en groente voor Spanje, maar ook voor de rest van Europa. Per jaar worden bijvoorbeeld 900 miljoen kroppen sla geproduceerd, wat in 2006 overeenkwam met twee kroppen voor elke EU-inwoner.

Als men bedenkt dat dit gebied wordt gekenmerkt door zeer hoge temperaturen en lage neerslag, zal duidelijk zijn dat het niet makkelijk is om de vraag uit de landbouw en het aanbod op elkaar af te stemmen. Het gebied is bij uitstek gevoelig voor desertificatie. Om een goed beeld van het landschap te geven: honderden Amerikaanse spaghetti-westerns zijn in de aangrenzende provincie Almería opgenomen.

De waterbalans in tabel 1 geeft de ernst van de hydrologische situatie ter plaatse treffend weer.

**Tabel 1:** Waterbalans voor Segura-stroomgebied (2005).

Aanbod	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /jr•	Vraag	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /jr•
Segura	320	Irrigatie	1.660
Kanaal van Taibilla	40	Drinkwatervoorziening	280
Overige rivieren	50	Ecologische afvoer	60
Grondwater (duurzaam)	250		
Ontziltling	40		
Hergebruik	140		
ATS	540		
Illegale grondwateronttrekkingen	620		
<b>Totaal</b>	<b>2.000</b>		<b>2.000</b>

De ATS (Acueducto Taag – Segura) betreft de transfer van water uit de Taag naar de Segura via een leiding van 300 km. Veelzeggend voor de regionale problematiek is het feit dat meer dan 30% van het benodigde water via illegale grondwateronttrekkingen (met als gevolg verlaging van de grondwaterspiegel en zoutwaterintrusies) wordt verkregen. Al lange tijd was eenieder, van boer tot de premier, ervan doordrongen dat een structurele, grootschalige oplossing nodig was. Zolang deze echter uitbleef, was men op zichzelf aangewezen. Niks menselijks is de Spaanse landbouwer vreemd, dus trachtte deze op een ‘creatieve’ manier aan water te komen, ook al werd daarmee roofofbouw gepleegd op de natuurlijke watervoorraden.

Welke maatregelen kunnen leiden tot een oplossing van dit probleem? Aan de kant van de watervraag zou de meest ingrijpende maatregel inhouden dat het extensieve landbouwapparaat wordt verplaatst naar een regio waar voldoende water is. Hoewel sommige experts hier inmiddels al wel hardop over durven praten, zoekt men toch liever naar andere oplossingen. Het efficiënter maken van het irrigatienetwerk is een andere maatregel, die weliswaar tot vermindering van de vraag zal leiden, maar onmogelijk tot een balans tussen vraag en aanbod.

Over het algemeen verwacht men niet de watervraag voldoende terug te kunnen brengen. Daarom zoekt men de oplossing in het vergroten van het aanbod. Hiertoe zijn sinds de jaren '90 twee maatregelen beschouwd: ontzilting van zeewater en een transfer vanuit de Ebro.

Tabel 2 is een vereenvoudigde versie van de tabel die voorkomt in een artikel dat in 2005 werd opgesteld door de directeur-generaal van de Comunidad Autónoma (deze term wordt in de volgende paragraaf uitgelegd) van Murcia. De tabel vergelijkt de twee oplossingen op verschillende aspecten.

**Tabel 2:** Vergelijking watertransfer en ontzilting.

Aspect	Watertransfer	Ontzilting
Werkwijze	Simpel en robuust	Complex
Technologie	Beproefd	Experimenteel
Energie	2 kWh/m <sup>3</sup>	5 kWh/m <sup>3</sup>
Kosten	0,10–0,30 €/m <sup>3</sup>	0,60 €/m <sup>3</sup> + pompkosten
Waterkwaliteit	Acceptabel	Wisselend
Invloed op milieu	Acceptabel	Groot
Garantie	Klimaatsafhankelijk	Onuitputtelijke voorraad
'Milieu-profijt'	Hydrologisch herstel	Geen
Solidariteit	Ja	Nee

Afgaande op deze tabel komt de transfer beduidend beter naar voren dan ontzilting. De vraag is echter gerechtvaardigd hoe objectief deze vergelijking is. Zo wordt de invloed op het milieu van de watertransfer (meer dan 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/jr) acceptabel genoemd. Dit geldt misschien voor het stroomgebied van de Segura (het ontvangende gebied), maar voor het stroomgebied van de Ebro (dat het volume water zou moeten leveren) valt dit nog te bezien. Ook is het dubieus de ontziltingstechnologie experimenteel te noemen; de eerste installatie in Spanje werd al in 1964 in bedrijf genomen. Na Saoedi-Arabië, de Verenigde Arabische Emiraten en de Verenigde Staten is Spanje het land waar, via ongeveer 1.000 ontziltingsinstallaties, het grootste volume water ontzilt wordt. Bovendien is de technologie voor

watertransfer inderdaad beproefd in de vorm van de ATS maar vermeld dient te worden dat dit niet het succesverhaal is geworden dat men had verwacht. Sinds 1979 is de gemiddelde hoeveelheid geïmporteerd water per jaar ongeveer de helft geweest van de maximale capaciteit van het aquaduct (dus het ontvangende gebied had zich te rijk gerekend). Bovendien heeft de deelregering van Castilla-La Mancha in januari 2007 een voorstel naar de centrale regering gestuurd om deze transfer in 2015 geheel stop te zetten omdat men verwacht anders zelf met watertekorten te worden geconfronteerd.

## Politiek

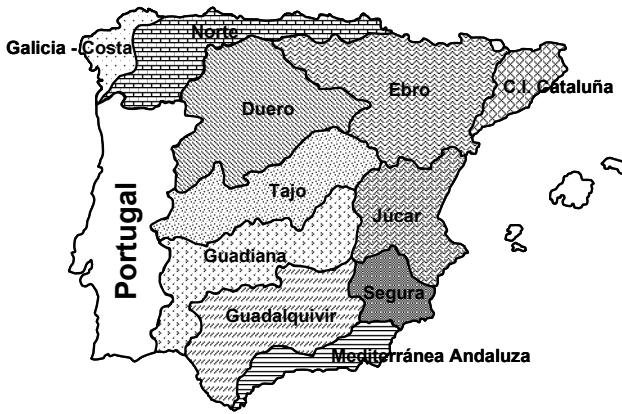
De taak van beleidsmakers en hydrologen om via duurzaam waterbeheer te voorzien in de watervraag is niet eenvoudig. Eén van de obstakels die ze regelmatig op hun pad tegenkomen, is de politiek. Ik ontkom er daarom niet aan hier enige regels aan te wijden.

Na de dood van Franco in 1975 is Spanje in relatief korte tijd omgevormd tot een volwaardige democratie. Het huidige politieke stelsel in Spanje wordt gevormd door twee grote partijen (de sociaal-democratische PSOE en de conservatieve PP haalden bij de laatste parlementsverkiezingen in 2004 gezamenlijk 80% van de zetels) en enkele kleine partijen. Eén van deze twee partijen regeert, soms met absolute macht, soms in een coalitie met één of meer kleinere partijen. De aanslagen in Madrid op 11 maart 2004 en vooral de vraag wat de rol van de ETA is geweest (nihil volgens de socialisten, aanzienlijk volgens de conservatieven) zorgden voor een polarisatie in de Spaanse politiek, waar de twee grote partijen toch al nooit de beste vrienden waren. De twee partijen gunnen elkaar tegenwoordig het licht in de ogen niet meer, wat de bestuurbaarheid van het land niet ten goede komt, ook op het gebied van hydrologie.

De animositeit tussen beide partijen komt bijvoorbeeld tot uiting wanneer de macht in Madrid wisselt; de nieuwe regering voelt zich welhaast automatisch verplicht de (hydrologische) plannen van de vorige regering niet verder uit te voeren of er in ieder geval een eigen element aan toe te voegen.

Het feit dat het Spaanse vasteland verdeeld is in 15 zogenaamde Comunidades Autónomas (CA) maakt de politieke slagvaardigheid er niet groter op. Deze regio's bezitten, zoals de naam al impliceert, een bepaalde mate van autonomie. Elke CA heeft een eigen regering met een beleid dat niet per se overeenkomt met het beleid zoals dat door de centrale regering wordt uitgedragen. Tenslotte is elke CA zelf weer opgedeeld in 2 tot 9 provincies. Alhoewel die qua hydrologie weinig in de pap te brokkelen hebben, bevorderen ze de effectiviteit van het beleid niet.

Met de politieke indeling is de koek nog niet op. Vergelijkbaar met de Nederlandse waterschappen kent Spanje de Confederaciones Hidrográficas (CH, zie figuur 5), een bestuurslaag die zich uitsluitend op regionaal zoetwaterbeheer richt. De beheergebieden van deze CH's zijn vanuit hydrologisch oogpunt gezien logisch: de grenzen komen overeen met de grenzen van de stroomgebieden van de belangrijkste rivieren. Maar het feit dat de beheergebieden van de CH's dwars door de politieke indeling heenlopen en niet met de grenzen van de CA's samenvallen leidt er uiteraard toe dat het lastig is consensus te bereiken. De CH del Ebro bijvoorbeeld overlapt delen van 9 CA's (en van Andorra en Frankrijk).



**Figuur 5:** Ligging Confederaciones Hidrográficas.

Een ander niet te onderschatten probleem is de grote rol van regionale sentimenten. De meeste Spanjaarden voelen zich van oudsher niet in de eerste plaats Spanjaard, maar een inwoner van een CA, dus bijvoorbeeld Aragonees, Catalaan, of Bask. Dit ‘provinciedenken’, dat waarschijnlijk in de hand wordt gewerkt door de regionale autonomie, zal ook één van de redenen zijn waarom men over het algemeen relatief weinig meeleeft met problemen die in andere delen van Spanje leven en waarom men niet meteen geneigd is de helpende hand te bieden.

### Relevante beleidsstukken

Toen in de jaren '90 van de vorige eeuw duidelijk werd dat er sprake was van een mondiale temperatuurstijging, werd de regering gedwongen na te denken over structurele en zo nodig grootschalige maatregelen om in de watervraag te kunnen blijven voorzien. In het kader van deze heroriëntatie heeft het Ministerie van Milieu, waar waterbeheer onder valt, in de jaren 90 twee belangrijke rapporten opgesteld: het Libro Blanco del Agua (witboek van water) en het Nationaal Hydrologische Plan (NHP). Naast deze twee documenten vormen de regionale waterplannen een belangrijk instrument om de uitvoering van duurzaam waterbeheer te stroomlijnen.

#### *Libro Blanco del Agua*

Het Libro Blanco del Agua is een meer dan 600 pagina's tellend document waarin water vanuit technologische, sociale, juridische, economische en milieu-oogpunt wordt beschouwd. De belangrijkste doelstellingen bij het opstellen van het rapport zijn geweest:

- het samenbrengen van alle beschikbare hydrologische informatie om zo een eenduidig



**Figuur 6:** Omslag Libro Blanco.

beeld te krijgen van de situatie met betrekking tot water. Dit is een hels karwei, omdat deze informatie decennialang verdeeld is geweest over talloze overheidsinstellingen en adviesbureaus en vaak nog in “originele vorm” (dus nog niet gedigitaliseerd) in kasten of lades lag;

- op basis van dit beeld uitspraken te doen over toekomstige ontwikkelingen (o.a. klimaat) en prioriteiten in watergebruik vast te stellen;
- bij te dragen aan een nieuw waterbeleid waarbij duurzaamheid centraal staat; en
- richtlijnen te bieden voor het NHP en voor de regionale hydrologische plannen die de CH's elke 6 jaar opstellen.

### *Nationaal Hydrologisch Plan*

Het NHP, minstens dubbel zo dik als het witboek, bekijkt de noodzaak en de haalbaarheid van watertransfer tussen stroomgebieden en geldt als leidraad voor de regionale hydrologische plannen en, in meer algemene zin, voor het Spaanse zoetwaterbeheer.

Eén van de uitgangspunten van het NHP is dat ingrepen aan de vraagkant (verhoging van de prijzen, het stoppen of beperken van de illegale grondwateronttrekkingen) moeilijk realiseerbaar zijn vanuit technisch, politiek en institutioneel oogpunt. Om de waterkwantiteitsproblemen in met name zuidoost-Spanje op te lossen is het dus noodzakelijk het wateraanbod te vergroten.

Al in 1933 heeft de toenmalige Spaanse regering een NHP opgesteld, met als meest in het oog springend onderdeel een grootschalige watertransfer van het noorden naar het zuidoosten. In de jaren 60 en 70 werd dit plan, dat oorspronkelijk gericht was op het voldoen aan de watervraag vanuit de landbouw, aangepast; ook de industriële en stedelijke (o.a. toerisme) watervraag werden onderkend. In de jaren 90, toen het belang van duurzaamheid was erkend, werden beperkingen gesteld aan eventuele watertransfers. De rivieren in de nattere gebieden moesten bij het afstaan van water een bepaalde minimale afvoer, de “ecologische afvoer”, behouden. De ecologische afvoer is de minimale afvoer die nodig is om ecologische waarden te behouden: de natuurlijke habitats en de omgevingsfuncties. Hiermee werd voorkomen dat de gebieden in het zuiden water zouden ontvangen terwijl het noorden negatieve effecten zou ondervinden.

In het NHP uit de jaren 90 (let wel, 60 jaar na de eerste aanzet bestond het plan nog steeds alleen op papier!) was de transfer van water vanuit de Ebro naar het stroomgebied van de Segura in het zuidoosten een centraal element. Ook zou water worden afgeleid naar Castellón, Valencia, Alicante, Almería en Barcelona. In 2001 werd het plan goedgekeurd door de toenmalige regering Aznar.

De belangrijkste argumenten die tegenstanders van de watertransfer aanvoerden waren:

- Alternatief beheer aan de vraagkant is goedkoper dan de transfer.
- De transfer heeft grote negatieve gevolgen voor de Ebro en is dus geen oplossing, maar een verplaatsing van het probleem
- Eventueel goedkopere alternatieven, zoals ontzilting of waterbesparingen, zijn niet bestudeerd
- De afvoer van de Ebro kan door klimaatsverandering nóg verder afnemen met desastreuze gevolgen.

Ook de toenmalige oppositiepartij PSOE was tegenstander van de watertransfer vanuit de



Ebro. De regering Aznar diende in 2003 bij het Europese Parlement het voorstel in de watertransfer te realiseren. Brussel werd gevraagd voor 30% (1.260 M€) subsidie te verlenen. Brussel zette echter serieuze vraagtekens bij de haalbaarheid van het project en bij de mogelijke invloed op het milieu en heeft het niet goedgekeurd. Aznar waarschuwde Brussel vervolgens dat de transfer er sowieso zou komen, met of zonder Europese subsidie.

Ondanks die dappere woorden en de absolute meerderheid in het parlement durfde de regerende PP het niet aan het plan uit te voeren, waarmee goed wordt aangegeven hoe gevoelig dit onderwerp ligt. Elke politieke beslissing leidt onherroepelijk tot een storm van protesten. Het leek erop dat politici geloofden dat het overgaan tot uitvoering van een gekozen maatregel behalve tot een beter waterbeheer vooral zou leiden tot verlies van stemmen.

Na de machtswisseling in 2004 pasten de socialisten onder leiding van Zapatero het plan aan. De watertransfer was in dit plan vervangen door het project AGUA (Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua - Watermanagements- en gebruiksacties), waarvan groot-schalige ontziltingsinstallaties het belangrijkste element is. Daarnaast spelen een grotere betrokkenheid van de burger bij waterbeheer en een betere uitleg van het waterbeheer aan de burger een grote rol. De groeiende bewustwording en verantwoordelijkheid van de burger moeten bijdragen aan het bereiken van waterbesparing, grotere beschikbaarheid van water en een betere waterkwaliteit. In 2005 werd het aangepaste plan goedgekeurd door het Spaanse parlement.

Niet alleen in het zuidoosten, maar langs de gehele kust, vanaf Barcelona in het noordoosten tot Cádiz in het zuidwesten, worden sindsdien ontziltingsinstallaties gebouwd. Aanhangers van de watertransfer beschuldigen tegenstanders ervan dat deze met hun egoïsme en non-solidariteit met mede-Spanjaarden (het niet met anderen willen delen van water) de regionale spanningen vergroten. De algemene verwachting is echter dat de keuze voor ontzilt water de kans op regionale spanningen juist verkleint. Ook voeren de aanhangers van watertransfer aan dat het volume gewonnen zoet water niet aan de vraag vanuit de landbouw kan voldoen. Bovendien zou een alternatief dat gebaseerd is op louter ontziltingsinstallaties economisch gezien niet haalbaar zijn, zou het te veel energie kosten en zou het door de extra CO<sub>2</sub>-uitstoot van de ontziltingsinstallaties nóg moeilijker worden te voldoen aan de Kyoto-doelstellingen uit 1997. Curieus in dit verband is het feit dat ontzilt water ook in het originele plan was opgenomen, al speelde het een secundaire rol.

Overigens wordt de prijs van het ontzilt water via subsidies onder de prijs van -veelal illegaal opgepompt- grondwater gehouden. Deze manier om boeren te overtuigen om daadwerkelijk ontzilt water te gaan gebruiken is blijkbaar goedkoper dan het aanpakken van de illegale grondwaterwinning.

### *Regionale waterplannen*

De plannen die de CH's elke zes jaar uitbrengen kunnen worden gezien als een regionale uitwerking van het NHP. Daarnaast moeten ze dienen om het evenwicht tussen de regionale en sectorale groei te behouden, het volume beschikbaar water te vergroten, de waterkwaliteit te beschermen en het watergebruik te rationaliseren en af te stemmen met het milieu.

De genoemde documenten vormen een goed onderbouwde theoretische basis voor modern en duurzaam waterbeheer. Wel zal het nog enige tijd duren voordat in alle geledingen van waterbeheerders de ingesleten gewoonten van eeuwenlange adhocratie in het waterbeheer

vervangen zijn door een beheer waarvan de voordelen niet per se op korte termijn zichtbaar zijn. Controle op naleving van de wetgeving ontbreekt nog te vaak.

Momenteel gaan slechts weinigen ervan uit dat Spanje in 2015 zal kunnen voldoen aan de eisen van de Europese Kaderrichtlijn Water. Gevraagd naar de gevolgen hiervan vertelde een medewerker van de CH del Segura me dat de ongetwijfeld fikse boetes zouden leiden tot een flinke push tot realisering van het nieuwe waterbeheer, zoals beschreven in de beleidsdocumenten. Het zou de Spaanse regering een machtig wapen in handen geven om bijvoorbeeld onwillige landbouworganisaties te dwingen investeringen te doen die tot efficiënter watergebruik zullen leiden.

## Tablas de Daimiel

In dit artikel heb ik een beschrijving gegeven van de huidige situatie met betrekking tot waterbeheer. Waar nodig heb ik ook de historie belicht. Het zou echter een grote omissie zijn een dergelijk algemeen artikel niet af te sluiten met hét product van wanbeleid dat elke Spaanse hydroloog kent als het probleem van aquifer 23: de daling van de grondwaterspiegel in het nationale park Tablas de Daimiel als gevolg van jarenlange overonttrekking.

Laatst las ik een stuk waarin een (ik neem aan niet hydrologisch geschoolde) columnist eens en voor altijd duidelijk maakte wie de ultieme schuldigen van deze ramp waren: niet het klimaat, de Spaanse beleidsmakers of boeren, maar de Engelsen en Nederlanders. Omdat 'wij' ons in de 16e eeuw zo nodig tegen Filips II en zijn pogingen West-Europa onder de macht van de Heilige Stoel te brengen verzetten, moest de Spaanse koning wel een flinke vloot opbouwen zodat deze Armada de ongelovigen mores kon leren. Voor de houtleverantie werden grote gebieden ontbost, onder andere het gebied rond Ciudad Real, wat tot erosie leidde. Door de overmatige toestroom van terrigeen materiaal naar de waterwegen werd de gradiënt steeds geringer en er ontstonden wetlands. Deze waren niet populair als vestigingsplaats en het gebied raakte langzaam in een sociaal en economisch isolement. Om dit te doorbreken en landbouw in deze regio te stimuleren liet de Franco-regering vanaf 1950 het areaal geïrrigeerd gebied uitbreiden, met een grotere vraag naar (grond)water als logisch gevolg. Wat dat betreft kwam het goed uit dat een groep experts in die tijd aquifer 23 omschreef als de Middellandse Zee, een kwalificatie die betrekking had op de hoeveelheid grondwater, niet op het zoutgehalte. Decennia lang heeft men er inderdaad lustig op losgepompt. Volgens de Confederación Hidrográfica del Guadiana is het aantal putten in 40 jaar toegenomen van 1.500 tot ongeveer 170.000. Het huidige aantal dat nog in bedrijf is, is onbekend, omdat het merendeel van de onttrekkingen illegaal is (a-legaal volgens de boeren).

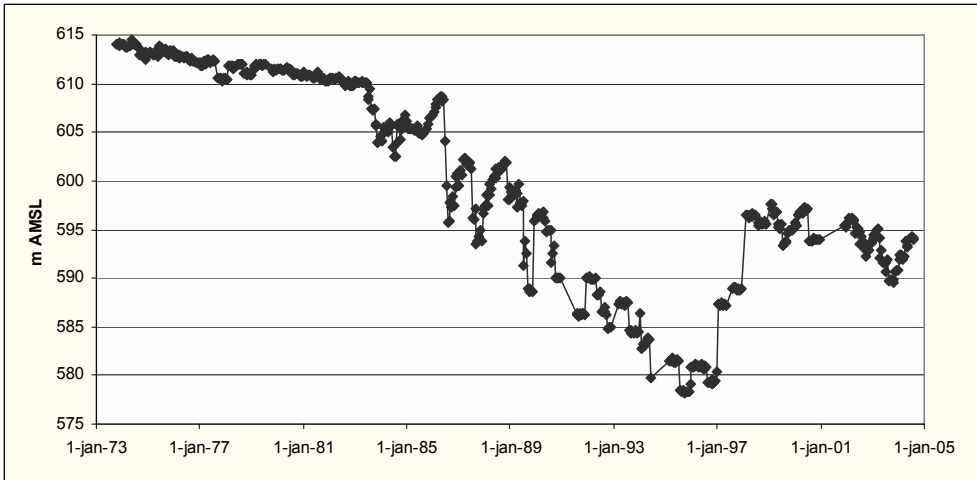


Figuur 7: Filips II.



**Figuur 8:** Tablas de Daimiel, begin 20e en begin 21e eeuw (bron: CIDHAM en Greenpeace).

Meetgegevens van de diepte tot de freatische grondwaterspiegel zijn beschikbaar voor de periode vanaf de jaren 70. Halverwege de jaren 80 drong de ernst van de situatie door toen grote delen van de wetlands al beter getypeerd konden worden als drylands. In 1987 werd aquifer 23 door de CH van de Guadiana ‘voorlopig overonttrokken’ verklaard, wat inhield dat bestaande onttrekkingen sterk werden teruggebracht en geen nieuwe putten meer mochten worden geslagen. Ondanks deze maatregel werd de aquifer zeven jaar later ‘definitief overonttrokken’ verklaard. De toegestane volumes onttrokken grondwater werden met nog eens 50% teruggebracht, waardoor het vaak niet meer rendabel was via legale grondwaterwinning nog landbouw te bedrijven. Het feit dat de getroffen boeren geen recht op schadeloosstelling kregen, heeft ervoor gezorgd dat het vertrouwen van landbouwers in de overheid ver te zoeken is. De maatregelen hebben ongetwijfeld een positief effect, maar dit wordt teniet gedaan door – deels illegale – onttrekkingen; tegenwoordig wordt nog altijd meer dan  $400 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{jaar}$  opgepompt, ongeveer het dubbele van de grondwateraanvulling. Een uitspraak van een woordvoerder van de boeren illustreert het dilemma waarmee de regionale en centrale regeringen zich geconfronteerd zien: “Daadwerkelijke stopzetting van de onttrekkingen zou leiden tot een burgeroorlog. De wet voorziet niet in de noden van de bewoners.”.



**Figuur 9:** Evolutie grondwaterspiegel, pb 193080012; uit: Mejías Moreno e.a. (2004).

Halverweg de jaren '90 schoot Pluvius het herstel van de wetlands te hulp; 1996 en 1997 waren natte jaren. Figuur 9 toont het verloop van de grondwaterspiegel in de periode 1973–2004. Hieruit blijkt een daling van ongeveer 35 m tussen 1973 en 1996. Na de twee natte jaren is het oude patroon van seizoensgebonden aanvulling weer zichtbaar, maar helaas ook de netto daling van de grondwaterspiegel.

### Slotoverweging

Mocht het beeld dat ik in dit artikel heb geschetst somber zijn, dan haast ik mij erbij te vermelden dat ik, ondanks jarenlang verblijf in Spanje, de situatie nog steeds te veel door een Nederlandse bril bekijk. Uit gesprekken die ik de afgelopen jaren met Spaanse hydrologen heb gevoerd blijkt dat men in Spanje over het algemeen anders tegen de situatie aankijkt. Niemand ontkent weliswaar dat er ernstige problemen bestaan die in eerste instantie aan de klimatologische omstandigheden worden toegeschreven. Daarnaast zeggen kritische geesten dat, door het politieke systeem met regionale autonomie, de centrale regering onvoldoende macht heeft om het nationale beleid goed uit te kunnen (laten) voeren.

Maar men beziet de situatie ook zo: deze problemen zijn niet nieuw; al decennialang heeft men te maken met regionale watertekorten en politieke struikelblokken en, al zij het dan niet altijd perfect, men is er over het algemeen toch in geslaagd te voldoen aan de watervraag. Men gelooft dat elke periode zijn eigen problemen en oplossingen met zich meebrengt.

De gevolgen van de oplossingen die het nieuwe waterbeleid voorstaat zullen pas over jaren merkbaar worden, maar de Spaanse regering heeft met het opstellen van dit beleid in ieder geval duidelijk gemaakt af te willen rekenen met het beeld dat Afrika op hydrologisch gebied ten zuiden van de Pyreneeën begint.

## Gebruikte literatuur

- Mejías Moreno, M., Francisco Javier Roncero Pinar en Raúl Rodríguez Martín (2004)** Evolución piezométrica de la Unidad Hidrogeológica 04.04 Mancha Occidental y del entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel – Informe 4 – Julio 2004, IGME.
- Ministerio de Medio Ambiente (2000)** Secretaría de Estado de Aguas y Costas, Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas. Libro Blanco del Agua en España, Editor: Centro de Publicaciones, Secretaría general Técnica.
- Ministerio de Medio Ambiente (2004)** Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología, Guía resumida del clima en España 1971 – 2000. Plan Estadístico Nacional 2001 – 2004, Editor: Centro de Publicaciones, Secretaría general Técnica.
- Ministerio de Medio Ambiente, M. de Castro, J. Martín-Vide en Sergio Alonso (2005)** Impactos del cambio climático en España. 1 El Clima de España: pasado, presente y escenarios de clima para el siglo XXI, proyecto ECCE, Informe final.
- Ródenas Cañada, M.A. en J. Guillamón Álvarez (2005)** Trasvases y desalación. Tiza y pizarra (Water diversions and desalination. Chalk and blackboard).
- Rodríguez, Manuel García en Juan Almagro Costa (2004)** Las tablas de Daimiel y los Ojos del Guadiana: Geología y evolución piezométrica, Tecnología y Desarrollo, Volumen II.