

ENGINEERING, GROUNDWATER, AND INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT: Groundwater status por João Paulo Lobo-Ferreira (CG APRH, CNA, Portugal)

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380726_por.locale=en



LEAVE NO ONE BEHIND



<https://www.aprh.pt/16silusba/relatorio16silusba>



Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento da Água de 2022 (Águas subterrâneas: tornar o invisível visível)

Aproveitamento global de águas subterrâneas: O volume global de água doce líquida está estimado em 10,5 milhões de km³. Aproximadamente 99% deste consiste em águas subterrâneas. As águas subterrâneas fornecem cerca de 25% de toda a água doce captada na Terra, mas a sua participação no uso consuntivo da água é muito maior, assim como os benefícios globais que proporciona. O Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento da Água de 2022 (Águas subterrâneas: tornar o invisível visível) refere a captação estimada global de águas subterrâneas durante 2017 em 959 km³ (Nações Unidas, 2022). A Ásia tem a maior quota com 64,5%. É seguida pela América do Norte (15,5%), Europa (7,1%), África (6,7%), América do Sul (5,4%) e Austrália e Oceânia (0,7%). Uma repartição da captação de águas subterrâneas por sector de utilização da água mostra que 69% do volume total é captado para uso no sector agrícola, 22% para uso doméstico e 9% para fins industriais.

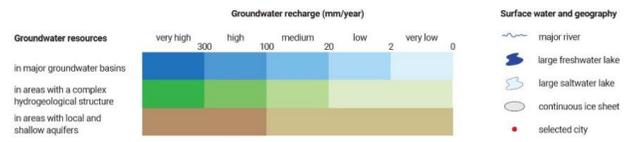
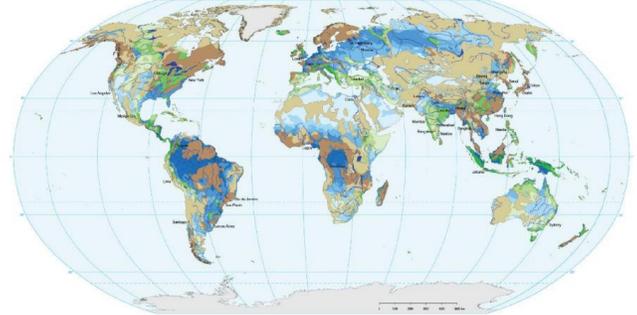


Figure 2-1: Groundwater resources of the world. Illustration from the United Nations World Water Development Report 2022 (United Nations, 2022).



Figure 2-10: Hydrogeological map of Africa showing estimated groundwater recharge, from less than 5 mm/year (in yellow) to more than 500 mm/year (in blue). Illustration from BRGM, the French geological survey (BRGM, 2022). For an enlarge version of this image click here or scan the QR code.

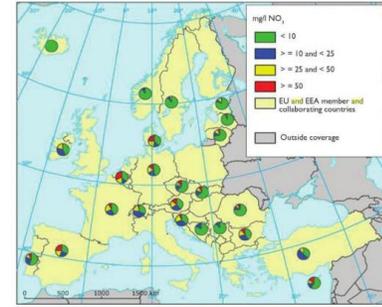


Figure 2-6: Average annual groundwater nitrate concentrations in groundwater, by country and by concentration class. Illustration from European Environmental Agency (EEA, 2010). For an enlarge version of this image click here or scan the QR code.

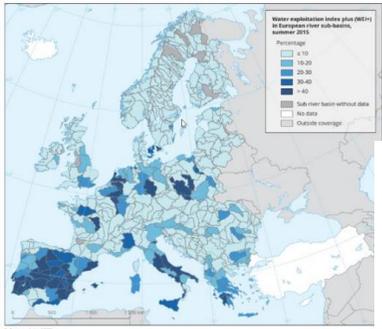


Figure 2-7: Water exploitation index plus (WEI+) in European river sub-basins, summer 2015. Illustration from European Environmental Agency (EEA, 2010). For an enlarge version of this image click here or scan the QR code.



Figure 2-12: Groundwater resources map of North America. Illustration from World-wide Hydrogeological Map and Assessment Programme (WHYMAP) (BGR-UNESCO, 2022). For an enlarge version of this image click here or scan the QR code.

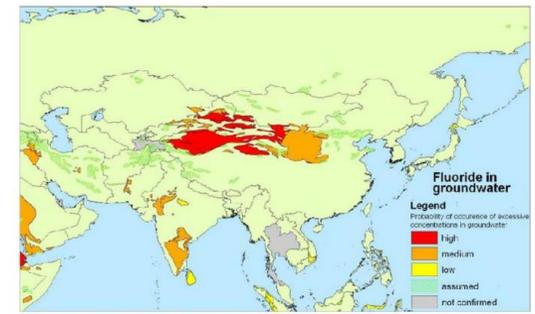


Figure 2-9: Fluorine in groundwater in Asia. Illustration from IGRAC. For an enlarge version of this image click here or scan the QR code.



Figure 2-13: South America — Hydrogeological provinces and zones with higher utilization of groundwater. Illustration from Groundwater resources in South America (Rebouças, 1999). For an enlarge version of this image click here or scan the QR code.

