Ressourcebank Spildevand og EU

Information om vand og EU:

Miljøstyrelsen: <https://mst.dk/natur-vand/>

Link til vandforbrug: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics> Bemærk abstraction er det totale vandforbrug:

Information om EU´s vandrammedirektiv:

Vandressourcer i udvalgte lande: <https://vandetsvej.dk/drikkevand-i-resten-af-verden>

Oversigt vandrammedirektiv (engelsk): <file:///C:/Users/kb/Downloads/gp_eudor_WEB_KH3109164ENC_002.pdf.en%20(1).pdf>

Oversigt vandrammedirektiv (dansk): [https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/tapintoit\_da.pdf](https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/tapintoit_da.pdf%E2%80%AF)

Information om drikkevand:

Miljøstyrelsen: <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/drikkevand/>

EU: <https://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/index_en.html>

Information om spildevand:

Miljøstyrelsen: <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/spildevand/>

EU: <https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html>

Bakterier renser vores spildevand: <https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/gode-bakterier-renser-vores-spildevand>

Hvordan er standarden i DK? I andre lande?

<https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-use-and-environmental-pressures/uwwtd/interactive-maps/urban-waste-water-treatment-maps-2>

Hvordan holder vi vandet rent: <https://ec.europa.eu/environment/basics/health-wellbeing/clean-water/index_da.htm>

Problemer, prioriteringer - pharmaceuticals in the environment: <https://ec.europa.eu/commission/news/pharmaceuticals-environment-2019-mar-11_en>

Pesticidrester i drikkevand - EU påtale: <https://jyllands-posten.dk/indland/ECE12534392/miljoestyrelsen-ignorerede-kritik-om-pesticider-i-vandet/>

Store forskelle i EU-landes krav til vandkvalitet: <https://dce.au.dk/aktuelt/nyheder/nyhed/artikel/store-forskelle-i-eu-landes-krav-til-vandkvalitet/>

Lægemidler i vandmiljøet: <https://naturstyrelsen.dk/publikationer/2015/feb/screening-for-humane-laegemidler-i-vandmiljoeet/>

Kortlægning af medicinrester i Nordjylland: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjB04zv_4TtAhX8CRAIHV5KAccQFjADegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fmst.dk%2Fmedia%2F174604%2Fbilag-4-laegemiddelkortlaegning-paa-sygehuse-i-region-nordjylland.pdf&usg=AOvVaw0eSRCxoZYj10RzzjMRwzbO>

Information om EU-støtteordninger

<https://www.eip-water.eu/about>

<https://mst.dk/natur-vand/natur/tilskud-til-skov-og-naturprojekter/eu-life/generelt-om-life/>

<https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-action-plan/union-funding-programmes_en>

Databaser:

REACH (Registrering, Evaluering og Autorisation af Kemikalier): <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals?p_p_id=disssimplesearchhomepage_WAR_disssearchportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=_118_INSTANCE_UFgbrDo05Elj__column-1&p_p_col_count=1&_disssimplesearchhomepage_WAR_disssearchportlet_sessionCriteriaId=>

SCIP(Substances of Concern In articles as such or in complex objects (Products)): <https://echa.europa.eu/da/scip>

  EU "…om oprettelse af en observationsliste over stoffer med henblik på EU-dækkende overvågning inden for vandpolitikken.." <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020D1161&from=EN>

Miljøfremmede stoffer:

Stoffer:<https://mst.dk/kemi/kemikalier/fokus-paa-saerlige-stoffer/>

Produkter:<https://mst.dk/kemi/kemikalier/fokus-paa-saerlige-produkter/>

Vands egenskaber:

<https://videnskab.dk/25-soforklaringer/vand-vand-og-atter-vand>

De gode, de onde og de grusomme bakterier:

Multiresistens spredes gennem spildevand: <https://www.information.dk/indland/2018/05/ny-forskning-multiresistente-bakterier-spreder-gennem-spildevand>

Gode bakterier renser vores spildevand: <https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/gode-bakterier-renser-vores-spildevand>

Information om de forskellige rensningsteknikker:

Generelt:

Hospitalsspildevand: <https://mst.dk/media/174600/hospitalsspildevand-vejledende-udtalelse-fra-miljoestyrelsen.pdf>

Bakterier fjerne medicin fra spildevand: <https://www.dtu.dk/nyheder/2016/05/bakterier-fjerner-rester-af-medicin-fra-spildevandet?id=dab6fafc-b01f-4a16-9be2-db2dcf9dd359>

Pilotanlæg fra Herning Vand: <https://herningvand.dk/nu_kommer_der_vand_paa_unikt_pilotanlag/>

Temanummer af Dansk Vand om medicinrestrensning: <http://www.e-pages.dk/danva/220/>

Bog med information om de forskellige rensningsmetoder: <https://iwaponline.com/ebooks/book-pdf/521270/wio9781780401447.pdf>

Mange teknikker nævnes i dette dokument fra Miljøstyrelsen:

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2003/87-7614-085-7/html/kap06.htm>

UV og Ozon:

Artikel om brugen af UV og ozon til spildevandsbehandling:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144860902000699>

Om UV fra en producent af udstyr:

<https://www.freedrinkingwater.com/whole-house/water-filter-knowledge-base/how-does-ultraviolet-water-purification-work.htm>

Forståelig lysbilledserie “The Chemistry of Ozone Disinfection in Wastewater”:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjNn5OJi4XtAhUrx4sKHQYrA6sQFjAAegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.epa.gov%2Fsites%2Fproduction%2Ffiles%2F2016-12%2Fdocuments%2Fmcchristian-ozone.pdf&usg=AOvVaw1Pu65pxX8unZjscRhXn4zm>

UV og DNA:

<https://www.nanotechacademy.dk/nano-toksikologi/solcreme>

<https://www.scientificamerican.com/article/how-does-ultraviolet-ligh/>

<https://www.news-medical.net/life-sciences/The-Mechanism-of-DNA-Damage-by-UV-Radiation.aspx>

<https://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleHtml/2013/PP/c3pp90021e>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3010660/>

Adsorption

Aktivt kul og ionbytning og cyclodextriner: <https://www.intechopen.com/books/organic-pollutants-monitoring-risk-and-treatment/adsorption-technique-for-the-removal-of-organic-pollutants-from-water-and-wastewater>

Ionbytning:

Miljøstyrelsen oversigt over flere fremgangsmåder til at fjerne ioner: <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7972-345-4/html/kap04.htm>

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2000/87-7944-227-7/html/bil08.htm>

Om zeoliter: <https://en.wikipedia.org/wiki/Zeolite>

Om zeoliter: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-61776-8>

Host-Guest systemer:

Nogle eksempler på host-guest systemer: <https://spj.sciencemag.org/journals/research/2019/5406365/>

<https://www.osti.gov/pages/biblio/1374716>

Cyclodextrin:

<https://www.researchgate.net/publication/230668635_Cyclodextrin_polymers_Synthesis_and_Application_in_Water_Treatment>

<https://www.nature.com/articles/nature16185>

Abstract: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj_t5ScioXtAhXjtYsKHeFaAs8QFjABegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fchemistry.illinois.edu%2Fsystem%2Ffiles%2Finline-files%2FAbstract%2520-%2520Literature%2520Seminar%2520M.%2520Counihan%2520-%2520171109.pdf&usg=AOvVaw1DQHy4G9Q0_6TSLbBTliz4>

Membranfiltrering

Her sammenlignet med flere andre teknikker:

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2003/87-7614-085-7/html/kap06.htm>

Aktiveret kulstof (hydrofob binding)

Miljøstyrelsen: <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/1998/87-7909-126-1/html/kap06.htm>

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/1998/87-7909-126-1/html/helepubl.htm>

Cost Estimates for GAC Treatment systems: <https://www.researchgate.net/publication/241665392>

Polære molekyler og aktivt kul: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23299971/>

<https://www.researchgate.net/publication/234089590_Removal_of_highly_polar_micropollutants_from_wastewater_by_powdered_activated_carbon>

MBR

<https://www.researchgate.net/publication/327545198_Laegemidler_og_miljofremmede_stoffer_fjernes_miljovenligt_med_biofilm-teknologi>

MBBR

Miljøstyrelsen: Om forsøg i Aarhus (også ozon/oxidation):

<https://naturstyrelsen.dk/publikationer/2015/maj/miljoe-og-energieffektiv-rensning-af-miljoefremmede-stoffer-i-saerligt-belastet-spildevand/>

Teknologisk Institut: Om forsøg i Herning:  <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2018/03/978-87-93614-81-9.pdf>