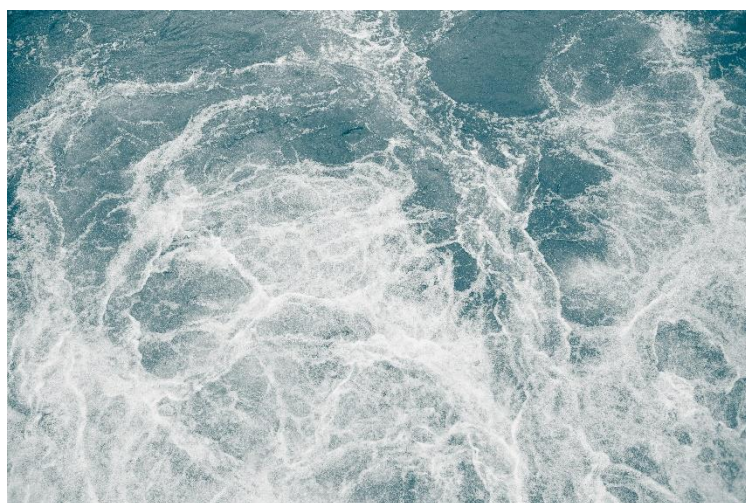


Årsnotat – Dumpede våben i danske farvande

2023

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 6. juni 2024 | 32



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Kategori: Rådgivningsnotat

Titel: Årsnotat – dumpede våben i danske farvande
Undertitel: 2023

Forfatter(e): Hans Sanderson og Patrik Fauser
Institution(er): Institut for Miljøvidenskab

Faglig kommentering: Pia Lassen
Kvalitetssikring, DCE: Iben Boutrup Kongsfelt

Rekvirent: Miljøstyrelsen (Frank Jensen)

Bedes citeret: Sanderson, H. & Fauser, P. 2024. Årsnotat – dumpede våben i danske farvande. 2024. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 7 s. -- Fagligt notat nr. 2024|32

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Colourbox

Sideantal: 7

Contents

1	Forord, formål og baggrund	4
1.1	Forord	4
1.2	Formål og baggrund	4
2	Aktiviteter i 2023	5
2.1	Workshops og projektansøgninger	5
2.2	Videnskabelige undersøgelser og analyser	5
2.3	Videnshuller	6

1 Forord, formål og baggrund

1.1 Forord

Nærværende beskrivelse af aktiviteterne i 2023 er udarbejdet inden for rammeaftalen mellem Miljø- og Fødevarerministeriet (nu Miljøministeriet) og Aarhus Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Miljøstyrelsen har haft et udkast til notatet til kommentering og havde ingen kommentarer.

1.2 Formål og baggrund

Formålet med dette notat er at beskrive aktiviteterne inden for dumpede våben i danske farvande for 2023. Ifølge rammeaftalen følger DCE området, deltager i internationale arbejdsgrupper, rådgiver ifm. potentielle miljøeffekter, samt indgår i faglig sparring med Miljøstyrelsen. Arbejdet med dumpede våben i danske farvande er bl.a. relevant i forbindelse med rådgivning af potentielle effekter af dumpet våben og ammunition med henblik på sikring af god miljøtilstand under Havstrategidirektivet. Notatet bygger videre på tidligere års notater.

2 Aktiviteter i 2023

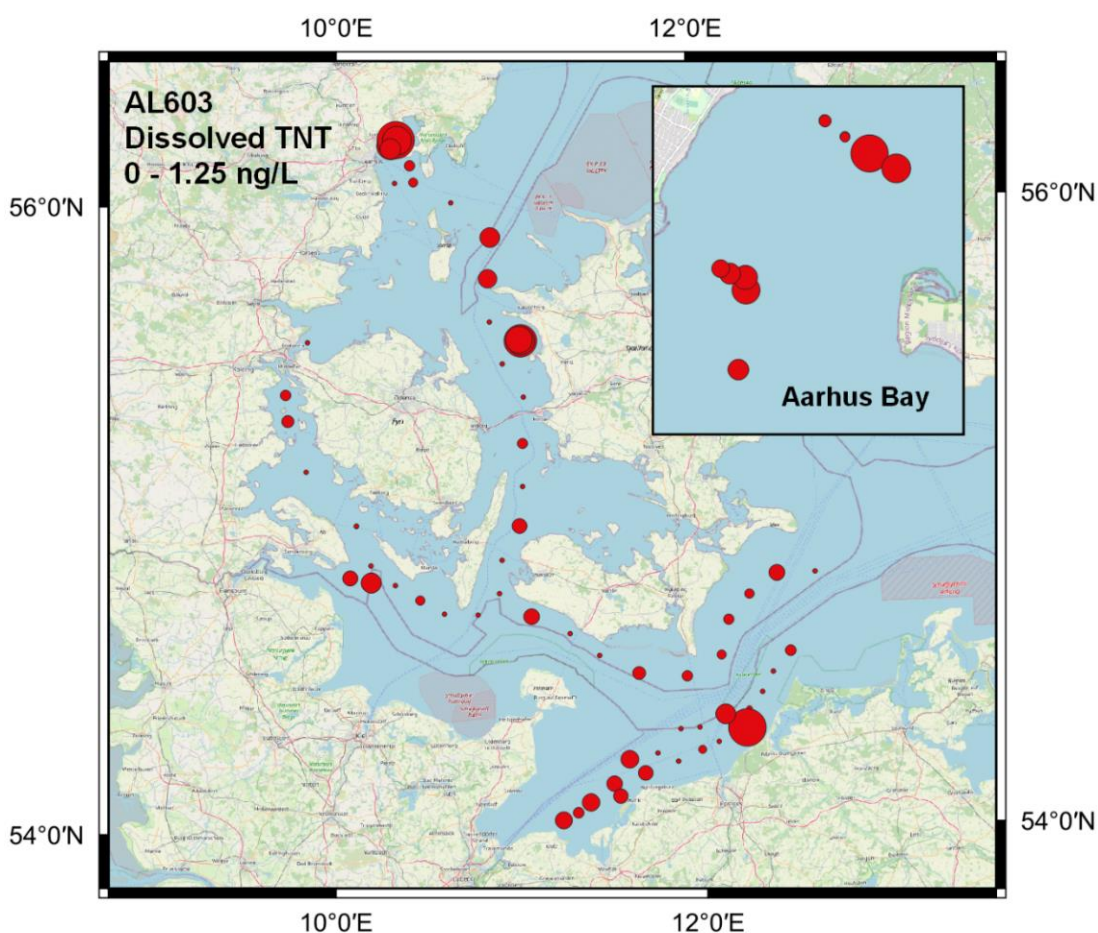
2.1 Workshops og projektansøgninger

Forberedelse og deltagelse i HELCOM-aktiviteter, primært online. Forberedelse af projektansøgninger, hvori HELCOM deltager som partner sammen med en række af Submerged partnere., Projekterne vil bistå med fagligt arbejde til støtte af HELCOM's arbejde omkring dumpede våben. Se næste afsnit.

2.2 Videnskabelige undersøgelser og analyser

I 2023 udviklede vi i samarbejde med partnere fra bl.a. HELCOM-gruppen, tre europæiske ansøgninger, som alle er blevet bevilget, og som starter op til efteråret 2024 (MUNIMAP; MineSweeper og MUNI-RISK). AU leder et af dem, MUNI-RISK, der får støtte fra EMFAF under DG MARE til at risikoprioritere områder i Østersøen, mhp. risikohåndtering samt udvikle metoder til inklusion af dumpede våben i VVM-analyser i forbindelse med etablering af fx havvindmøller i Østersøen.

Vi organiserede en undersøgelse af forekomsten af TNT-residualer i havvandet især omkring Aarhus Bugten og fandt følgende resultater, som er angivet i dette notat: (https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Tekniske_rapporter_250-299/TR292.pdf)



Det er første gang TNT-koncentrationer er kortlagt i Aarhus Bugt-området. Den højeste koncentration er på 1,23 ng/L i vandet tæt på havbunden. Hyp-pigheden af målte TNT-rester i vandet er højere i Aarhus Bugten (72 %), sammenlignet med prøverne taget på togtets øvrige lokaliteter. De målte niveauer er generelt lavere end dem, der er fundet i tyske kystfarvande, som typisk ligger mellem 1 og 25 ng/L. Resultaterne indikerer enten begrænset frigivelse af kemikalier fra de dumpede våben – eller, at der sker en hurtig blanding og fortynding i vandfasen.

2.3 Videnshuller

Vi udgav i 2023 følgende artikler omkring dumpede våben:



Chemical warfare agents and their risk assessment in *Daphnia magna* and fish in the Baltic Sea – 15 years of measurements

Patrik Fauser^a, Michał J. Czub^{a, b, c}, Jacek Bełdowski^c, Hanna Niemikoski^d, Paula Vanninen^e, Stanisław Popiel^f, Jakub Nawata^f, Daniel Dziedzic^f, Hans Sanderson^a

[Show more](#)

[+](#) Add to Mendeley [↻](#) Share [🗨](#) Cite

<https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2023.100386>

[Get rights and content](#)

Under a Creative Commons [license](#)

[open access](#)

Highlights

- Compilation and risk analysis of 872 data points on measurements of CWAs and their degradation products sampled from 2005 to 2019 in the Baltic Sea sediments.
- When using chemical specific toxicological data (EC50 or NOEC) with assessment factors, 383 exceedances of risk for the sum of chemicals are found for *Daphnia magna* and fish.
- When using Danish Environmental Quality Standard (DK EQS) values for arsenicals, which represent the marine environment, 25 exceedances of risk for the sum of chemicals are found.
- The results underline the importance of obtaining more representative and accurate toxicological data in order to increase the accuracy of the risk estimates.



OPEN

Environmental impact of the explosion of the Nord Stream pipelines

Hans Sanderson^{1,2,3,4}, Michał Czub^{1,2,3}, Jaromír Jakackí², Sven Koschinski⁴, Jakob Tougaard⁵, Signe Sveegaard⁶, Torsten Frey⁶, Patrik Fauser⁷, Jacek Beldowski⁷, Aaron J. Beck⁸, Anna Przyborska⁹, Adam Olejnik⁹, Bogdan Szturomski⁷ & Radosław Kicinski⁷

Armed conflicts have, in addition to severe impacts on human lives and infrastructure, also impacts on the environment, which needs to be assessed and documented. On September the 26th 2022, unknown perpetrators deliberately ruptured the two gas pipelines Nord Stream 1 and 2 with four coordinated explosions near a major chemical munition dump site near the Danish island of Bornholm in the Baltic Sea. While the massive release of natural gas into atmosphere raised serious concerns concerning the contribution to climate change—this paper assesses the overlooked direct impact of the explosions on the marine ecosystem. Seals and porpoises within a radius of four km would be at high risk of being killed by the shockwave, while temporary impact on hearing would be expected up to 50 km away. As the Baltic Proper population of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) is critically endangered, the loss or serious injury of even a single individual is considered a significant impact on the population. The rupture moreover resulted in the resuspension of 250000 metric tons of heavily contaminated sediment from deep-sea sedimentary basin for over a week, resulting in unacceptable toxicological risks towards fish and other biota in 11 km² water in the area for more than a month.

Disse artikler afdækker viden, men angiver også videnshuller, som de kommende projekter, vi deltager i, vil afdække. De er begge Open Access og links er her:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772416623001572?via%3Dihub>

og

<https://www.nature.com/articles/s41598-023-47290-7>