

## Sammenfatning af Notat NORM i Danmark

I Danmark findes der 8 virksomheder der har tilladelse til opbevaring af NORM-affald<sup>1</sup>, og som driver NORM-lagre. En af disse virksomheder søger lejlighedsvis om engangstilladelse til re-injecering af mindre mængder NORM-sand offshore.

Fem af virksomhederne, der har NORM-lagre, opererer inden for olie og gasbranchen, en virksomhed håndterer farligt affald, en virksomhed producerer brændeovne og den sidste virksomhed driver et geotermisk anlæg.

Herudover er der en NORM-dekontamineringsvirksomhed, og yderligere to virksomheder, der yder diverse service indenfor offshoreindustrien, som har vist interesse for at søge Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse (SIS) om tilladelse til at foretage afrensning af NORM-kontaminerede emner fra olie- og gasindustrien.

Al håndtering af NORM-affald, herunder oplagring af NORM-affald, NORM-dekontaminering, og re-injecering kræver tilladelse fra Sundhedsstyrelsen, jf. Lov 94/1593. Det betyder, at virksomheder, der ønsker sådanne tilladelser, i forbindelse med en ansøgning om tilladelse skal dokumentere, at de kan og vil leve op til de krav, der stilles, jf. gældende love og bekendtgørelser m.v. på NORM-området.

### Stråledoser

I Tabel 1 er det angivet hvilke stråledoser, der typisk er forbundet ved forskellig brug af radioaktive stoffer og udsættelse for ioniserende stråling i vores hverdag, herunder den naturlige stråling, medicinske undersøgelser samt eksempler på ophold i nærheden af et NORM-lager fx Mærsk Olie og Gas A/S' beliggende i industrikvarteret i Måde.

En indbygger i Danmark modtager i gennemsnit 3 mSv om året fra naturlig stråling, hertil kommer stråledoser fra eventuelle medicinske undersøgelser. En røntgenundersøgelse af tænder vil typisk give en stråledosis på 0,01 mSv mens en CT-skanning af hele kroppen kan give 10 mSv. En flyvetur fx fra København til Tokyo, der tager 12 timer, vil give en stråledosis på 0,06 mSv.

I forbindelse med en hverdagshændelse fx punktering af ens cykel på vejen udfor Mærsk Olie og Gas A/S' NORM-lager i industrikvarteret i Måde, vil man blive udsat for en stråledosis på 0,006 µSv under den antagelse, at det tager en time at lappe cyklen i vejkanten i 2 meters afstand til hegnet, hvor dosishastigheden er 0,05 µSv/h. Her bør det nævnes, at gældende lovgivningen tillader op til 7,5 µSv/h på ydersiden af opbevaringssteder for radioaktivt affald, og at et sådan lager vil give 0,8 µSv til den uheldige cyklist. Det bemærkes, at Mærsk Olie og Gas A/S' NORM-lager giver anledning til langt mindre stråledoser til en enkeltperson i befolkningen end hvad der er tilladt.

---

<sup>1</sup> NORM står for naturligt forekommende radioaktivt materiale eller på engelsk *naturally occurring radioactive materiale*. NORM-affald er affald, som indeholder radioaktive stoffer i koncentrationer over undtagelsesniveauerne der fremgår af bilag 2 i • Indenrigs- og Sundhedsministeriets bekendtgørelse nr. 192 af 2. april 2002 om undtagelsesregler fra lov om brug m.v. af radioaktive stoffer (BEK192/2002)

En flyvetur fra København til London eller en røntgenundersøgelse ved tandlægen giver til sammenligning anledning til ca. 1700 gange så meget stråling end en enkelt times ophold i 2 meters afstand til Mærsk Olie og Gas A/S' NORM-lager.

## **Oversigt over NORM-lagre og NORM-dekontamineringsfaciliteter**

NORM-affaldet, der opbevares på de danske NORM-lagre, stammer overvejende fra olie- og gasproduktionen, men der er også en mindre mængde af NORM-affald af anden oprindelse. En oversigt over de danske NORM-lagre, deres beliggenhed samt NORM-affaldets oprindelse er givet i Tabel 2.

Mærsk Olie og Gas A/S ejer den største del af NORM-affaldet fra olie- og gasproduktionen (ca. 450 ton), mens de øvrige olie- og gasoperatører ejer en mindre andel (under 50 ton NORM-affald). I tillæg ejer Special Waste System A/S et affaldsanlæg for farlig affald tre tromler NORM-affald.

På HOFOR A/S' NORM-lageret opbevares al NORM-affaldet fra det geotermiske forsøgsanlæg på Magretheholmen, dette er placeret i to 40-fods containere.

Scan A/S, der producerer brændeovne, opbevarer NORM-affald i form af ca. 800 kg slibeaffald fra mediesandblæsning med mineralet korund.

Semco Maritime A/S er den eneste virksomhed, der har tilladelse til at foretage NORM-dekontaminering. På facilitet afrenses NORM-kontamineret emner typisk for olie- og gasindustrien. Virksomheden opbevarer kun midlertidigt NORM-kontaminerede emner og NORM-affald i forbindelse med igangværende afrensningskampagner.

Aktivitet	Opholdstid	mSv
Flyvetur (København-London)	2 timer	0,01
Flyvetur (København- New York)	7 timer	0,05
Flyvetur (København- Tokyo)	12 timer	0,06
Røntgenundersøgelse af tænder		0,01
Røntgenundersøgelse af lunger		0,1
Mammografi		0,5
CT-skanning af kroppen		10
PET-skanning		6
På hegnet der omkranser Mærsk Olie og Gas A/S NORM-lager er der målt en dosishastighed på 0,05 µSv/h. Ophold i 2 meters afstand fra hegnet fra NORM-lageret på selve Måde Industrivej	1 time	0,000006
Ophold i 2 meters afstand fra et NORM-lagers hegn, hvis der måles en dosishastighed ved hegnet på det tilladte 7,5 µSv/h.	1 time	0,0008

Tabel 1: Oversigt over omtrentlige stråledoser forbundet ved forskellige dagligdags aktiviteter der er forbundet med brugen af radioaktive stoffer og udsættelse for ioniserende stråling, herunder stråledoser forbundet ved flyvning og ophold i nærheden af NORM-lagre og lokaliteter med forhøjet strålingsniveau.

<b>Virksomhed</b>	<b>Adresse på NORM-lagrene</b>	<b>NORM-type</b>	<b>Beskrivelse af NORM-lagerne</b>	<b>NORM-affaldsmængder</b>
<b>Mærsk Olie og Gas A/S</b>	Måde Industrivej 28 6700 Esbjerg	NORM-affald fra udvinding af olie og gas i Nordsøen	Indhegnet og aflåst område hvor også de enkelte containere er aflåst.	Ca. 60 stk. 20-fods containere (ca. 220 m <sup>3</sup> svarende til ca. 450 ton)
<b>Hess Danmark Aps</b>	Smørstikkevej 3 6700 Esbjerg	NORM-affald fra udvinding af olie og gas i Nordsøen	Aflåst container på indhegnet og aflåst område.	1 stk.20-fods container
<b>INEOS E&amp;P A/S</b>	Sønderbyvej 7 6731 Tjæreborg	NORM-affald fra udvinding af olie og gas i Nordsøen	Aflåst container i indhegnet og aflåst område i industrihal.	1 stk.20-fods container
<b>Ørsted</b>	Nybrovej 185 6851 Janderup	NORM-affald fra gasproduktion	Indhegnet og aflåst container placeret på adgangskontrolleret område.	1 stk.20-fods container
<b>Energinet.dk</b>	Mosevej 3 6040 Egtved	NORM-affald fra drift af gasledningsnettet	Indhegnet og aflåst container placeret på adgangskontrolleret område.	1 stk.20-fods container
<b>Special Waste System A/S</b>	Peter L. Jensens Vej 8 4840 Nørre Alslev	NORM-affald af norsk oprindelse fra olie- og gasproduktion	Lukket lastbilgrav i aflåst hal i adgangskontrolleret område.	3 tromler
<b>HOFOR A/S</b>	Kraftværks-vej 37 2300 København S	NORM-affald fra drift af et geotermisk anlæg	Indhegnet og aflåst område ved det geotermiske anlæg på magretheholmen. Containerne er aflåst.	2 stk.40-fods container
<b>Scan A/S</b>	Glasvænget 3-9 5492 Vissenbjerg	NORM-affald i form af korundsand fra medieblæsning	Aflåst garagebygning	2 tromler (ca. 800 kg)

**Tablet 2: Oversigt over hvilke virksomheder der har et NORM-lager, mængder af NORM-affald på de forskellige NORM-lagre samt NORM-lagrenes beliggenhed.**