



Februar 2002

Mellemdeponeret olieforurennet jord

304 Ammunitionsarsenalet Elling

1.	INDLEDNING	2
2.	UDFØRTE UNDERSØGELSER	2
3.	ANALYSERESULTATER.....	2
4.	FLYTNING AF MELLEMDPONERET JORD.....	3
4.1	Sikkerhedsforanstaltninger.....	3
4.2	Tilsyn	4
5.	ØKONOMI.....	5
6.	REFERENCER	6

BILAGSFORTEGNELSE

- 1: Analyserapporter
- 2: Anmeldeskema for bortskaffelse af overskudsjord

1. INDLEDNING

Denne rapport er udarbejdet af NIRAS for Forsvarets Bygningstjeneste. Rapporten beskriver en undersøgelse af olieforurenet jord fra et midlertidigt depot beliggende på Ammunitionsarsenalet (AMA), Tuenvvej 2, Elling, 9900 Frederikshavn.

Undersøgelsen omfatter prøveudtagning fra det mellemdeponerede jord med efterfølgende analyse af jordprøver. På baggrund af undersøgelsesresultaterne er der udarbejdet et prisoverslag for bortgravning og efterfølgende behandling af jorden.

2. UDFØRTE UNDERSØGELSER

Den 18. december 2001 er der udtaget 8 blandeprøver af jorden fra det midlertidige depot. Hver blandeprøve består af 6 delprøver. Prøverne er udtaget med pælespade jævnt fordelt på depotet. De 6 af blandeprøverne er udtaget i 0,5 meters dybde og 2 af prøverne er udtaget i 1,0 meters dybde.

Under prøveudtagningen er der konstateret kraftig lugt af olie.

Blandeprøverne er benævnt HB1-HB8 og prøvetagningsdybden i decimeter er angivet. Blandeprøve nr. HB1 udtaget i 1,0 meters dybde har således prøvenummer HB1.10.

Blandeprøverne er analyseret for total kulbrinter ved GC/FID. Analyserne er udført af Analycen, Fredericia.

3. ANALYSERESULTATER

Analyseresultaterne for blandeprøverne fremgår af tabel 1 og bilag 1. Endvidere er gældende grænseværdi for klasse 2 jord ("kraftigere forurenet jord") i henhold til vejledning om håndtering af overskudsjord (ref. /1/) angivet i tabel 1.

Område	HB1	HB2	HB3	HB4	HB5	HB6	HB7	HB8	¹ Klasse 2
Dybde, m	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Prøve nr.	HB1.10	HB2.05	HB3.10	HB4.05	HB5.05	HB6.05	HB7.05	HB8.05	
Total kulbrinter	11.000	4.700	21.000	5.000	4.100	4.700	7.000	5.200	>500 ²
C5-C10	-	-	-	-	-	-	-	-	
C10-C25	6.000	2.100	13.000	2.300	1.700	2.100	3.500	2.100	
C25-C35	4.500	2.300	6.800	2.100	2.200	2.000	3.100	2.400	
C35-C40	670	390	1.200	600	340	640	370	760	

- Under detektionsgrænsen på 5 mg/kg TS
1 "Kraftig forurennet jord" i henhold til Vejledning om håndtering af overskudsjord /ref. 1/
2 Gennemsnit af analyseværdier

Tabel 1: Analyseresultater for blandeprøver fra mellemdeponeret jord på AMA, Elling.

Det ses af tabel 1, at der er konstateret indhold af total kulbrinter i koncentrationsintervallet 4.100-21.000 mg/kg TS (total kulbrinter). Det gennemsnitlige indhold er 7.800 mg/kg TS, og jordens forureningsgrad klassificeres således som værende kraftig forurennet (klasse 2).

4. FLYTNING AF MELLEMDPONERET JORD

Det anbefales, at det mellemdeponerede jord fra AMA, svarende til ca. 700 m³, køres til behandling på AVV's (I/S Affaldsselskabet Vendsyssel Vest) behandlingsanlæg i Rønnovsdal eller tilsvarende godkendt behandlingsanlæg. Den 15. januar 2002 er Frederikshavn Kommune på vegne af Forsvaret Bygningstjeneste anmodet om at anvise jorden til AVV (bilag 2).

4.1 Sikkerhedsforanstaltninger

I forbindelse med håndtering af forurennet jord er der behov for særlige arbejdsmiljømæssige foranstaltninger, og i henhold til Arbejdsmiljøloven er det bygherrens ansvar, at bortkørsel af det olieforurenede jord håndteres arbejdsmiljømæssigt forsvarligt.

Personlige værnemidler

Ved arbejde med olieforurennet jord kan der være risiko for kontakt med forureningen på følgende måder:

- Ved indtagelse af jord fra hånd til mund, f.eks. ved spisning af madpakke eller rygning med snavsede hænder.

- Ved hud- eller øjenkontakt.
- Ved indånding af forurenede støv/dampe.

Idet der er risiko for sundhedsmæssig påvirkning ved hudkontakt, anbefales det, at der benyttes følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedsstøvler og hjelm.
- Kemikalieresistente handsker ved kontakt med jorden.

Hvis der opstår støv-/lugtgener, skal der benyttes personligt åndedrætsværn med A2-filtre (mod organiske gasser og opløsningsmidler).

Gravemaskiner skal være forsynet med overtrykskabine med A2-filter på luftindtag. Alternativt skal åndedrætsværn anvendes.

Håndtering af forurenede jord

Handsker og støvler rengøres, før de tages af. Handsker, støvler samt øvrigt arbejdstøj må ikke benyttes under hjemtransport.

Før toiletbesøg, frokost mv. skal støvler og handsker aftages og hænder vaskes. Det forudsættes, at der kan anvendes AMA's toiletfaciliteter.

Rygning mv. må ikke finde sted indenfor arbejdsområdet, og må kun ske efter at hænderne er vasket.

I tørre perioder anbefales det, at der jævnligt overrisles, hvor der graves, for at imødegå støvgener.

Ved bortkørsel af den forurenede jord skal der benyttes et transportmiddel med fuld bagklap og presenning.

Efter endt læsning skal løstsiddende jord fjernes fra transportmidlet, inden det forlader arbejdsområdet. De omkringliggende veje omkring arbejdspladsen skal holdes rene. Som minimum rengøres disse ved arbejdsdagens ophør. Efter endt arbejde skal transportmidlet rengøres.

4.2 **Tilsyn**

Idet der er tale om kraftigt olieforurenede jord, og der dermed kræves arbejdsmiljømæssige foranstaltninger, anbefales det, at der føres miljøtilsyn i forbindelse med bortgravning af det mellemdeponerede jord.

Ved transport af det forurenede jord til behandlingsanlægget udfærdiger tilsynet en følgeseddel med oplysninger om jordens forureningsgrad, lastbilens registreringsnummer, dato og løbenummer. Følgesedlen samt vejeseddel returneres efterfølgende til tilsynet med behandlingsanlæggets kvittering for modtagelse.

Tilsynet udarbejder et kort slutdokumentsnotat, som beskriver det udførte arbejde samt dokumentation for, at jorden er bortkørt til behandling på AVV's anlæg i Rønnovsdal eller ligende godkendt behandlingsanlæg.

5. ØKONOMI

Det mellemdeponerede jord på AMA udgør overslagsmæssigt ca. 700 m³ svarende til ca. 1.260 tons olieforurenede jord.

De samlede udgifter ekskl. moms til bortkørsel af jorden til behandlingsanlæg på AVV, inkl. miljøtilsyn, er overslagsmæssigt vurderet til:

Prisoverslag, ekskl. moms, i prisniveau januar 2002

Aktivitet	NIRAS Honorar kr.	NIRAS Udlæg kr.	Entreprenør kr.	AVV Deponeringsafgift kr.
Planlægning	6.000			
Bortkørsel af olieforurenede jord			63.000	416.000 ¹⁾
Tilsyn	10.000	1.500		
Dokumentationsnotat	4.000			
I alt ekskl. moms	20.000	1.500	63.000	416.000
	I alt kr. 500.500			

1) ekskl. evt. statsafgift

I udgifter til opgravning og efterfølgende transport af jord til AVV's anlæg i Rønnovsdal er indregnet ekstra udgifter i forbindelse med de arbejdsmiljømæssige sikkerhedsforanstaltninger. Udgifterne er overslagsmæssigt opgjort til 90 kr./m³ jord.

Behandlingsudgiften på AVV er oplyst til 330 kr./ton ekskl. moms. Det skal hertil bemærkes, at det p.t. er uafklaret, hvorvidt AVV kan modtage jord uden statsafgiften på kr. 375,- pr. tons. Evt. udgifter til dækning af statsafgiften er ikke medtaget i ovenstående prisoverslag.

Såfremt bortkørslen af den olieforurenet jord først iværksættes efter sommeren 2002 er det endvidere muligt at behandle og slutdeponere jorden hos AVØ (I/S Affaldsselskabet Vendsyssel Øst), Ravnshøj til en samlet pris på ca. kr. 300/tons ekskl. moms.

Planlægning omfatter bl.a. indhentning af 2 underhåndsbud fra entreprenører.

Tilsynsbudgettet er fastsat overslagsmæssigt på grundlag af erfaringer fra lignende sager. I NIRAS udlæg er der indregnet kørsel, sikkerhedsudstyr, trykudgifter mv.

Dokumentationsnotatet omfatter en beskrivelse det udførte arbejde samt dokumentation for, at den olieforurenet jord er bortskaffet i henhold til Vejledning om håndtering af overskudsjord i form af kopi af følgesedler.

6. REFERENCER

- /1/ Vejledning om håndtering af overskudsjord. Nordjyllands Amt, juni 2001.

Bilag 1

Analyserapporter

NIRAS
Vestre Havnepromenade 9
Postboks 119
9100 Aalborg
Att: MMNJournal nr.:
G201-16603
Side 1 af 3
02.01.2002 HSK
Direkte telefon til laboratoriet: 79 24 72 08Vesterballevej 4 · DK-7000 Fredericia
Tlf. (+45) 75 94 50 30, fax (+45) 75 94 50 37

www.analycen.dk

Undersøgelse af Jord**Kunde sagnr:** 01.537.02
Kunde sagnavn: AMA, Ellinge
Prøve modtaget: 20.12.2001 02:06
Analyse påbegyndt: 20.12.2001
Analyse afsluttet: 02.01.2002

Løbenummer:	01	02	03
Prøve ID:	HB7.05	HB5.05	HB2.05

Undersøgelser	Metode	CV%	DL	Enhed		Resultater	
Tørstof	DS.204		0	mg/kg VV	898000	915000	928000
Total kulbrinter	KG.2A			mg/kg TS	7000	4100	4700
C5-C10	KG.2A		5	mg/kg TS	<10,0	<10,0	<10,0
C10-C25	KG.2A		10	mg/kg TS	3500	1700	2100
C25-C35	KG.2A		25	mg/kg TS	3100	2200	2300
C35-C40	KG.2A		25	mg/kg TS	370	340	390

NIRAS
Vestre Havnepromenade 9
Postboks 119
9100 Aalborg
Att: MMNJournal nr.:
G201-16603
Side 2 af 3
02.01.2002 HSK
Direkte telefon til laboratoriet: 79 24 72 08Vesterballevej 4, DK-7000 Fredericia
Tlf. (+45) 75 94 50 30, fax (+45) 75 94 50 37

www.analycen.dk

Undersøgelse af Jord**Kunde sagnr:** 01.537.02
Kunde sagnavn: AMA, Ellinge

Løbenummer:	04	05	06
Prøve ID:	HB1.10	HB3.10	HB8.05

Undersøgelser	Metode	CV%	DL	Enhed	Resultater		
Tørstof	DS.204		0	mg/kg VV	903000	917000	906000
Total kulbrinter	KG.2A			mg/kg TS	11000	21000	5200
C5-C10	KG.2A		5	mg/kg TS	<10,0	<10,0	<10,0
C10-C25	KG.2A		10	mg/kg TS	6000	13000	2100
C25-C35	KG.2A		25	mg/kg TS	4500	6800	2400
C35-C40	KG.2A		25	mg/kg TS	670	1200	760

NIRAS
Vestre Havnepromenade 9
Postboks 119
9100 Aalborg
Att: MMN

Journal nr.:
G201-16603
Side 3 af 3
02.01.2002 HSK
Direkte telefon til laboratoriet: 79 24 72 08

Vesterballevej 4 · DK-7000 Fredericia
Tlf. (+45) 75 94 50 30, fax (+45) 75 94 50 37

www.analycen.dk

Undersøgelse af Jord

Kunde sagnr: 01.537.02
Kunde sagnavn: AMA, Ellinge

Løbenummer:
Prøve ID:

07
HB6.05

08
HB4.05

Undersøgelser	Metode	CV%	DL	Enhed	Resultater	
Tørstof	DS.204		0	mg/kg VV	914000	927000
Total kulbrinter	KG.2A			mg/kg TS	4700	5000
C5-C10	KG.2A		5	mg/kg TS	<10,0	<10,0
C10-C25	KG.2A		10	mg/kg TS	2100	2300
C25-C35	KG.2A		25	mg/kg TS	2000	2100
C35-C40	KG.2A		25	mg/kg TS	640	600

G201-16603.1-8:

Detektionsgrænsen er forhøjet på grund af ekstra tilsat ekstraktionsmiddel.

G201-16603.1-3+6-8:

Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede kulbrinter med kogepunkt i området 210°C - 525°C.

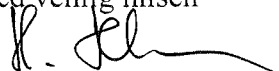
G201-16603.5:

Kromatogrammet viser indhold af kulbrinter med et kogepunktsinterval som gasolie (ikke nedbrudt)/motor/smøreolie, der kan evt. være tale om fuelolie.

G201-16603.4:

Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede kulbrinter med kogepunkt i området 210°C - 370°C, samt motor/smøreolie eller lignende.

Med venlig hilsen



cand. scient. Hanne Sofie Klausen

Bilag 2

Anmeldeskema for bortskaffelse af overskudsjord



Sagsbehandler:

Journal nr.:

Anmeldelsesskema for bortskaffelse af overskudsjord

ANMELDER

Navn: NIRAS A/S

Adresse: Vestre Havnepromenade 9, 9000 Aalborg, Tlf.: 96306447 (Mette Marie Nielsen)

BYGHERRE

Firma/avn: Ammunitionsarsenalet

Adresse: Tuenvvej 120, Elling, 9900 Frederikshavn

Kontaktperson: Ann Kjemtrup

Tlf.: 98481100

ENTREPRENØR

Firma/avn: Som "BYGHERRE"

Adresse:

Kontaktperson:

Tlf.:

OPGRAVNINGSTED

Adresse: Midlertidigt depot, Ammunitionsarsenalet, Tuenvvej 120, Elling

Matr.nr.: 2f, Elling By, Elling

Beskrivelse af arbejdet, gravedybde mv. Der vedlægges kort med angivelse af gravefeltet:

Et midlertidigt depot med ca. 500-700 m³ olieforurenet jord ønskes bortskaffet til behandling på AVV's anlæg1. Er der tale om en kortlagt ejendom (V1, V2)?: ☐ Ja ☐ Nej ☒ Ved ikke2. Er der tale om et offentligt vejareal?: ☐ Ja ☒ Nej ☐ Ved ikke3. Er jorden forurenet?: ☒ Ja ☐ Nej ☐ Ved ikke4. Er der mistanke om, at jorden er forurenet?: ☒ Ja (begrundelse vedlægges) ☐ Nej5. Er jorden blevet analyseret?: ☒ Ja (vedlæg resultat) ☐ Nej

6. Arbejdet forventes påbegyndt: Er endnu ikke planlagt Afsluttet:

7. Forventet mængde: 500-700 m³

AFLEVERINGSSTED

Adresse: Ammunitionsarsenalet, Elling

Anvendelse:

☐ Midlertidig oplagring (der vedlægges anmeldelse på endelig slutdeponering)☐ Bortskaffelse ønskes anvist af kommunen☐ Jorden er allerede bortskaffet pga. akut flytning (dokumentation for akut bortskaffelse vedlægges)

Anmeldelsen indsendes senest 4 uger før start på opgravning af jorden til:

Frederikshavn Kommune

Miljøsektionen

Rådhus Allé 100

9900 Frederikshavn

Dato: 15/1-02

Underskrift: