

## RAPPORT

### Bygganalyse: Jovik / Gravnesodden fyrlykt

Inkluderte analyser i denne rapporten:	Akkreditert:	Gjeldende standard:	Utførende laboratorium:
Asbest materialprøver	Ja	ISO 22262-1:2012	Nemko Norlab, Mo i Rana
PCB	Nei		Nemko Norlab, Oslo
PAH	Nei		Nemko Norlab, Oslo
Tungmetaller	Nei		Nemko Norlab, Mo i Rana

#### Asbest materialprøver:

Det er mottatt 2 prøver for undersøkelse. Kunden har prøvetatt.

Preparering og analyse er utført etter kriterier som er beskrevet i ISO 22262-1:2012 (materialprøver) og «Forskrift om utførelse av arbeid, best.nr. 703». For teipprøver gjelder også ISO 16000-27:2014. Undersøkelsen er gjort i elektronmikroskop (SEM) med energidispersivt spektrometer (EDS).

Med asbest menes de fibrøse, krystallinske silikatmineralene krysotil (hvit asbest), krokidolitt, (blå asbest), amositt (brun asbest) antofyllittasbest, tremolittasbest og aktinolitbasbest.

Med asbestfiber menes fibre med lengde  $\geq 5 \mu\text{m}$ , diam.  $\leq 3 \mu\text{m}$  og forholdet lengde/bredde er minst 3:1.

Med asbeststøv menes svevende asbestfibre eller avsatte asbestfibre som kan bli svevende i arbeidsmiljøet.

#### Resultat:

Prøve nr.	Prøvemerkning	Asbestregistrering
1151426-001	Jovik fyrlykt	Ikke registrert asbest
1151426-002	Gravnesodden fyrlykt	Ikke registrert asbest

#### Generelt:

For materialer som inneholder asbest gjelder følgende:

Avfallsstoffnr.: 7250, EAL-kode 170601 (isolasjon) / 170605 (byggematerialer).

Utført av:

Ørjan Jamtli  
Ansvarlig

**PCB:**

Det er mottatt 2 prøver for analyse av PCB. Kunden har prøvetatt.

Prøve nr.	Prøvemerkning	Σ7 PCB	PCB tot.	Enhet
1151426-001	Jovik fyrlykt	<0,01	<0,05	mg/kg TS
1151426-002	Gravnesodden fyrlykt	<0,01	<0,05	mg/kg TS

\*Lettere forurensset masse ved deponering    \*\*Farlig avfall    PCB tot. er en beregnet verdi ut fra Σ7 PCB.

**Kommentar:**

Prøve -001 og -002 inneholder ikke PCB over normverdi.

For eventuell nyttiggjøring av betong, se avfallsforskriften Kap. 14A.

**Grenseverdier for deponering av PCB-holdig material:**

Normverdi / rene masser, Σ7 PCB	Lettere forurensset masse, Σ7 PCB	Farlig avfall, PCB tot.
0,01 mg/kg	0,01 - 10 mg/kg	50 mg/kg

**Grenseverdier for nyttiggjøring av betong/tegl, samt murpuss, avretting, maling og fuge:**

Bestanddel	Normverdi / rene masser	Grenseverdi maling / murpuss / avretting / fuge tilstøtende betong	Farlig avfall maling / murpuss / avretting / fuge tilstøtende betong
Σ7 PCB	0,01 mg/kg	1 mg/kg	50 mg/kg

Avfallsforskriften kap. 11, vedlegg 1 og 2 er lagt til grunn for analysen og de oppgitte grenseverdier for deponering. I tillegg er forurensingsforskriften kap. 2, vedlegg 1 og avfallsforskriften kap. 14A om nyttiggjøring av betong og tegl benyttet.

**Avfallsstoffnr (betong): 7096, EAL-kode \*170902**

**Analyseinformasjon:**

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

**PAH:**

Det er mottatt 2 prøver for analyse av PAH. Kunden har prøvetatt.

Prøve nr.	Prøvemerkning	PAH, $\Sigma$ 16 EPA	Benzo(a)pyren	Enhet
1151426-001	Jovik fyrlykt	0,87	<0,001	mg/kg TS
1151426-002	Gravnesodden fyrlykt	14*	0,42*	mg/kg TS

\*lettere forurensset masse      \*\*farlig avfall

**Kommentar:**

Prøve -001 inneholder ikke PAH over normverdi. Prøve -002 kommer i kategori for lettere forurensset masser mht. PAH (deponering). For eventuell nyttiggjøring av betong, se avfallsforskriften Kap. 14A.

**Grenseverdier for deponering og nyttiggjøring av PAH:**

Bestanddel	Normverdi	Farlig avfall
$\Sigma$ 16 PAH	2,0 mg/kg	1000 mg/kg
Benzo(a)pyren*	0,1 mg/kg	1000 mg/kg

\* inngår i PAH,  $\Sigma$  16 EPA

Avfallsforskriften kap. 11, vedlegg 1 og 2 er lagt til grunn for analysen og de oppgitte grenseverdier for deponering. I tillegg er forurensingsforskriften kap. 2, og avfallsforskriften kap. 14 om nyttiggjøring av betong og tegl benyttet.

**Avfallstoffnr. (sot/olje på betong/tegl): 7096, EAL-kode 170902**

**Analyseinformasjon:**

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

**Tungmetaller:**

Det er mottatt 2 prøver for analyse av tungmetaller. Kunden har prøvetatt.

Vår prøve ID	Kundens prøvemerking	Kommentar
1151426-001	Jovik fyrlykt	
1151426-002	Gravnesodden fyrlykt	

**Resultat:**

Prøve nr.:	Hg, Kvikksølv	As, Arsen	Cd, Kadmium	Cr, Krom	Cr VI, Krom 6+	Cu, Kobber	Ni, Nikkel	Pb, Bly	Zn, Sink
Normverdi	1	8	1,5	50	2	100	60	60	200
Farlig avfall	1000	1000	1000	100 000	1000	2500	2500	2500	2500
1151426-001	<0,05	<7	<1	<40	<1,00	<80	<50	54	150
1151426-002	<0,05	<7	<1	<40	1,1	<80	<50	<50	<100

Alle verdier i mg/kg TS (Tørt Stoff).

\* Lettere forurenset masse

\*\* Farlig avfall

**Kommentar:**

Prøvene inneholder ikke tungmetaller over normverdi.

For eventuell nyttiggjøring av betong, se avfallsforskriften Kap. 14A og grenseverdier på neste side.

**Grenseverdier:**

Avfallsforskriften kap. 11, vedlegg 3 og den europeiske avfallslisten EAL er lagt til grunn for de oppgitte grenseverdier. I tillegg er det benyttet normverdier fra forurensningsforskriftens del 1, kap. 2, vedlegg 1 og avfallsforskrift kap. 14A om nyttiggjøring av betong og tegl.

Grenseverdiene vil variere med de ulike tungmetallforbindelsene og de tilhørende risikosetninger gitt i EAL (den europeiske avfallslisten) og C&L Inventory.

Analysen viser ikke hvilke metallforbindelser prøvene inneholder, men viser verdien av elementene. Analyser av konkrete forbindelsen kan være mulig å utføre i enkelttilfeller.

Grenseverdiene må vurderes i hvert enkelt tilfelle og kan justeres etter informasjon om det aktuelle materialet som er analysert.

Materialer som er analysert og satt i kategorien som farlig avfall kan ved en risikovurdering og utlekkingstest deponeres på deponi for ordinært avfall, dersom resultatene tilfredsstillende kravene.

**Avfallstoffnr. tungmetall:** 7096, EAL-kode \*170902.

**Analyseinformasjon tungmetaller:**

Metallene er bestemt etter oppslutning med salpetersyre i autoklav, etter NS 4770 og NS-EN 1483.

Alle metaller utenom kvikksølv er analysert med ICP (induktiv koblet plasma), mens kvikksølv er analysert med CVAAS (kalddamp / atomabsorpsjon).

Resultatene er på tørr prøvebasis.

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

**Avfallsforskriften Kap.14A**

Grenseverdier for nyttiggjøring av betong /tegl og maling, fugemasse, avretting eller murpuss.

Stoff	Enhet	Grenseverdier for betong og tegl	Grenseverdier for maling, fugemasse, avretting eller murpuss på tyngre rivemasser
Arsen	mg/kg	15	-
Bly(organisk)	mg/kg	60	1500
Kadmium	mg/kg	1,5	40
Kvikksølv	mg/kg	1	40
Kobber	mg/kg	100	-
Sink	mg/kg	200	-
Krom (III)	mg/kg	100 (tot.)	-
Krom (VI)	mg/kg	8	-
Nikkel	mg/kg	75	-
Σ7 PCB	mg/kg	0,01	1
Σ16 PAH	mg/kg	2	-
Benso(a)pyren	mg/kg	0,1	-
Alifater C5-C6	mg/kg	7	-
Alifater >C6-C8	mg/kg	7	-
Alifater >C8-C10	mg/kg	10	-
Alifater >C10-C12	mg/kg	50	-
Alifater >C12-C35	mg/kg	100	-

**THC (olje)****Prøvemateriale / undersøkelse:**

Det er mottatt 2 materialprøve for analyse mhp. olje (THC). Kunden har prøvetatt.

**Resultat:**

Prøvemerking		1151426-001 Jovik fyrlykt	1151426-002 Gravnesodden fyrlykt	Grenseverdi	
Parameter	Enhet			Norm/ nyttiggjøring	Farlig avfall
THC (C10-C40)	mg/kg	1600	440	/	10000
THC (C12-C35)	mg/kg	1600	410	100	/
THC (C10-C12)	mg/kg	8,4	22	50	/
THC (C8-C10)	mg/kg	8,6	7,0	10	/
Benzen	mg/kg	<0,01	<0,01		
BTEX	mg/kg	Ikke påvist	Ikke påvist		

THC verdi kan ligge noe høyere enn alifater

**Kommentar:**

Prøvene ligger under konsentrasjonsgrense for farlig avfall som miljødirektoreatet har foreslått. Farlig avfallsgrense er foreløpig satt til 10000 mg/kg. Begge prøver overskrider grense for nyttiggjøring av betong.

**ANALYSEINFORMASJON**

Parameter	Metode / Analyseteknikk	Akkrediterings- status	Relativ usikkerhet (%)	Deteksjons- grense	Enhet
THC (C8-C40)	GC/FID, intern metode	-			mg/kg

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

## TOC-analyse

### Prøvemateriale / undersøkelse:

Det er mottatt 2 materialprøver for analyse mhp. TOC (total organisk karbon). Kunden har prøvetatt.

### Resultat:

Prøvemerking		1151426-001 Jovik fyrlykt	1151426-002 Gravnesodden fyrlykt
Parameter	Enhet		
TOC	% TS	0,54	0,34

### Kommentar

Prøvene ligger under grenseverdier for inert og ordinært deponi.

### ANALYSEINFORMASJON

Parameter	Metode / Analyseteknikk	Akkrediterings- status	Relativ usikkerhet (%)	Deteksjons- grense	Enhet
TOC	NS-EN 15936: 2012	-	25		mg/kg

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.