

Rapport nr.: 2005.066		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Jordforurensning i Sinsen barnehage				
Forfatter: Toril Haugland, Rolf Tore Ottesen og Sylvi Gaut			Oppdragsgiver: Omsorgsbygg Oslo KF	
Fylke: Oslo		Kommune: Oslo		
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 7	Pris: 45.-	
Feltarbeid utført: September 2005		Rapportdato: 17.10.2005	Prosjektnr.: 309600	Ansvarlig: <i>Bent Forbord Høen</i>
Sammendrag: Overflatejorda i Sinsen barnehage har blitt undersøkt. Det er påvist blyforurensning i en del av barnehagen. Det anbefales tiltak i form av tildekking med fiberduk og rene masser.				
Emneord: Bly	Benzo(a)pyren		Barnehage	
Jordforurensning	Oslo Kommune			

INNHold

1.	INNLEDNING	4
2.	GJENNOMFØRING AV UNDERSØKELSEN	4
2.1	Organiske analyser	4
2.2	Uorganiske analyser	4
3.	RESULTATER	5
4.	FORSLAG TIL TILTAK	5
5.	REFERANSER	5

1. INNLEDNING

I 2005 ble jordforurensning i alle kommunale barnehager innenfor Ring 2 kartlagt (Haugland og medarbeidere, 2005). Norges geologiske undersøkelse (NGU) var ansvarlige for undersøkelsen i samarbeid med Omsorgsbygg Oslo KF (OBY). Som et ledd i denne undersøkelsen, ønsket OBY også en undersøkelse av utearealet i Sinsen barnehage som man visste var anlagt på et område med mye fyllmasser.

2. GJENNOMFØRING AV UNDERSØKELSEN

Det ble samlet inn 12 prøver av overflatejord (0-2 cm) fra Sinsen barnehage. Barnehagen holder til i Lørenveien 7B, ikke langt fra Sinsenkrysset.

Prøvene ble sendt til Analycen AS i Moss for bestemmelse av 16 ulike PAH-forbindelser inkludert benzo(a)pyren, samt 7 PCB kongener. NGUs laboratorium bestemte innholdet av 32 metaller (silisium, aluminium, jern, titan, magnesium, kalsium, natrium, kalium, mangan, fosfor, **kobber, sink, nikkel**, kobolt, vanadium, molybden, **krom**, barium, stronsium, zirkon, sølv, bor, beryllium, litium, scandium, cerium, lantan, yttrium, **kvikksølv, kadmium, bly og arsen**).

2.1 Organiske analyser

PAH-bestemmelsene ble utført ved hjelp av HPLC (High Performance Liquid Chromatography) med UV og fluorescence deteksjon. Resultatene er på basis av tørrvekt.

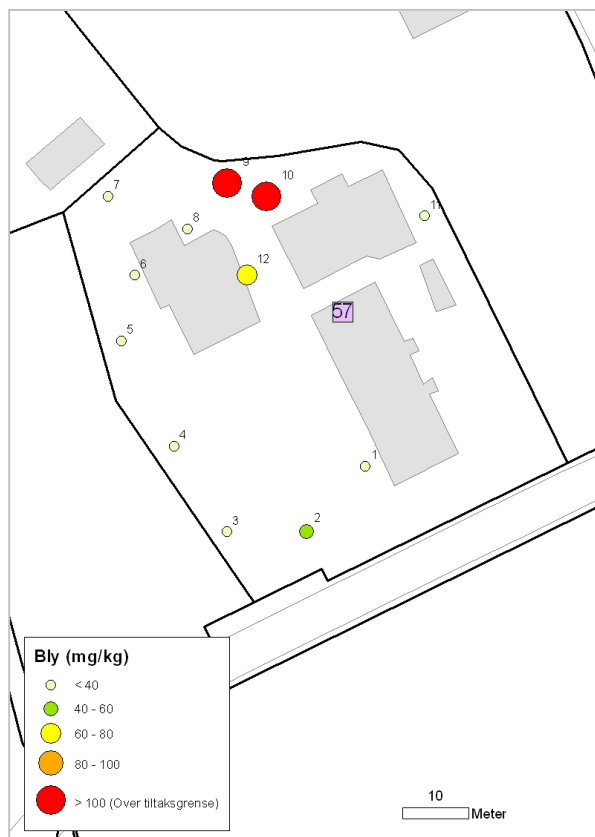
PCB-bestemmelsene ble utført ved hjelp av gasskromatografi, LC-LVI-GC-MS (Liquid Chromatography, Large Volume Injection, Gas Chromatography with Mass Spectrometry). Resultatene er på basis av tørrvekt.

2.2 Uorganiske analyser

Etter tørking ble det veid inn ett gram av hver prøve. Prøvene ble oppsluttet i salpetersyre (7N HNO₃) i autoklav i henhold til NS EN 4770. I prøveløsningen ble 33 ulike grunnstoffer bestemt. Analyseteknikken ICP-AES ble benyttet til bestemmelse av 30 grunnstoffer, mens atomabsorpsjon med grafittovnsteknikk ble benyttet til bestemmelse av arsen, kadmium og kvikksølv (kalddampsteknikk).

3. RESULTATER

Et lite område i Sinsen barnehage er forurenset med bly (se Figur 1). Dette er en skårning hvor barna blant annet har gravd ut noen jordhull. De høye blyverdiene ligger omtrent dobbelt så høyt som tiltaksgrensen på 100 mg/kg. Det er ikke påvist forurensning med benzo(a)pyren eller andre miljøgifter (Tabell 1).



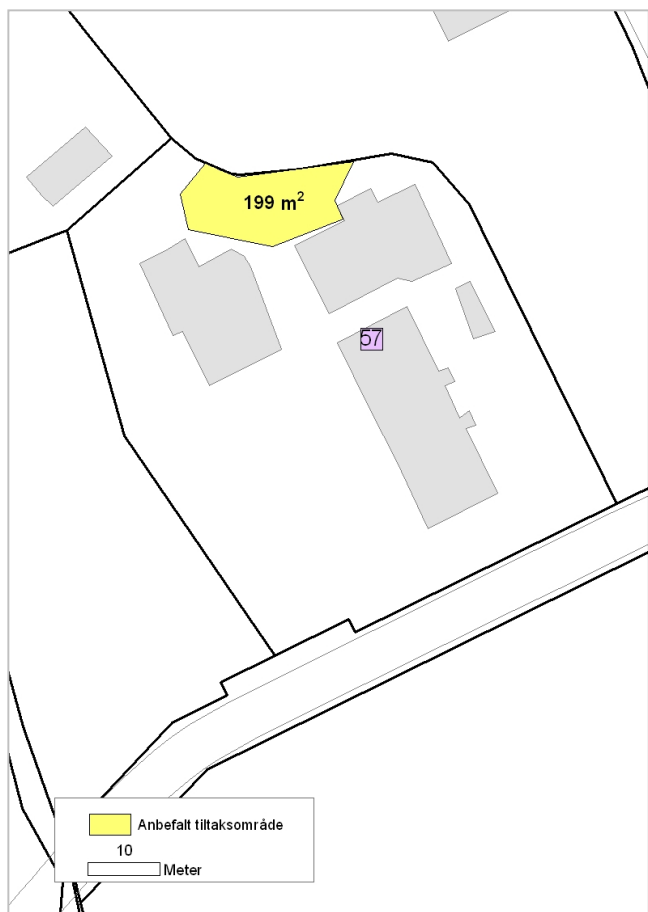
Figur 1. Kartskisse som viser innhold av bly i overflatejord i Sinsen barnehage

4. FORSLAG TIL TILTAK

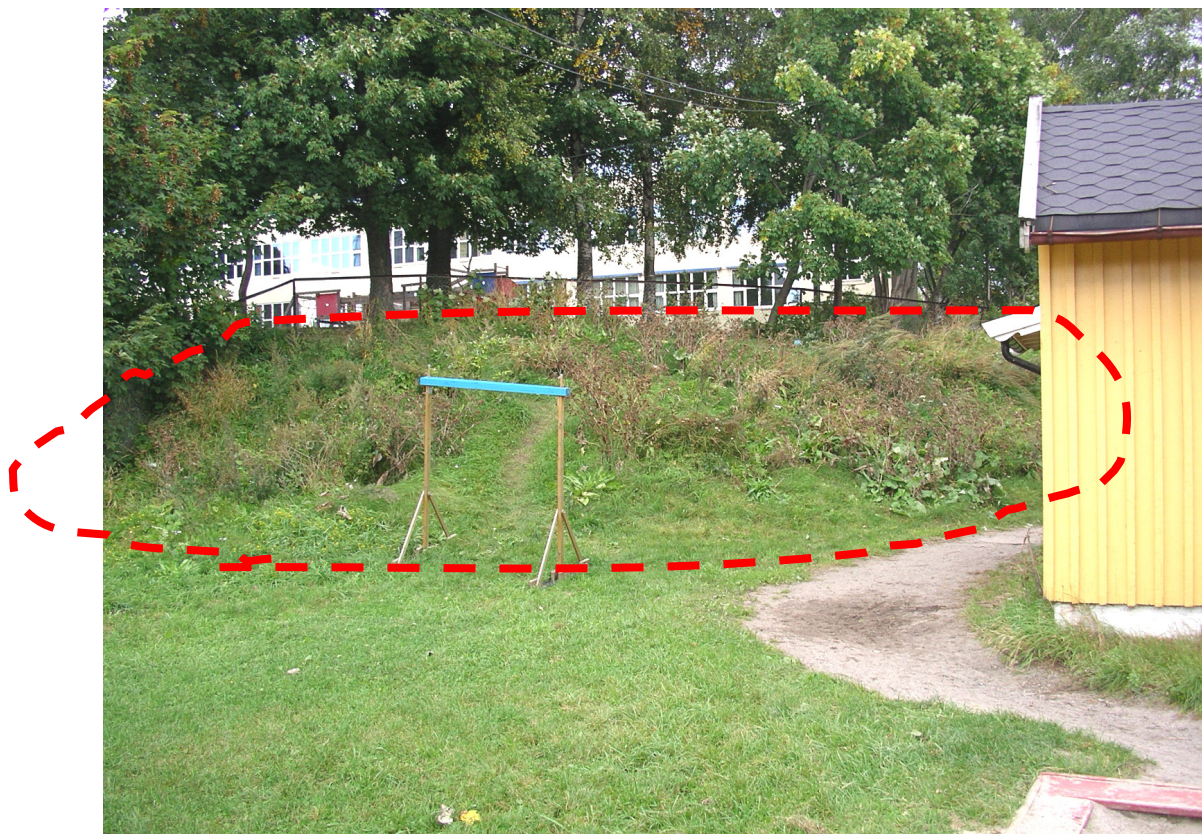
Dekke til jorda i det forurensete området (se Figur 2 og 3) med fiberduk og 30 cm rene masser.

5. REFERANSER

Haugland, T., Ottesen, R.T., Volden, T. Og Jartun, M., 2005. Jordfourensning i OBY-barnehager innenfor Ring 2. NGU-rapport 2005.064.



Figur 2. Forslag til tiltaksområde i Sinsen barnehage



Figur 3. Forslag til tiltaksområde i Sinsen barnehage

Tabell 1 Analyseverdier for Sinsen barnehage (mg/kg):

5.1.1.1 P røve	Arsen	Bly	Kadmium	Kobber	Krom	Kvikksølv	Nikkel	Sink	B(a)p ¹⁾	PCB ²⁾
57-1	4,1	24,0	0,14	15,3	16,2	0,06	18,5	90,8	0,04	<0.004
57-2	6,5	42,7	0,37	19,7	23,3	0,08	22,2	130	0,04	<0.004
57-3	5,1	18,6	0,12	16,0	12,4	0,03	11,0	74,1	0,01	<0.004
57-4	5,2	36,9	0,15	18,6	20,8	0,09	20,6	99,6	0,17	<0.004
57-5	6,4	28,6	0,22	21,4	21,8	0,06	21,9	96,5	0,02	<0.004
57-6	5,1	31,1	0,17	17,1	16,8	0,05	16,4	130	<0,01	<0.004
57-7	4,1	24,8	0,19	23,7	10,1	0,07	10,2	103	0,03	<0.004
57-8	4,3	19,7	0,19	17,3	11,5	0,04	14,3	127	<0,01	<0.004
57-9	16	216	1,1	223	30,8	0,45	36,2	635	0,30	<0.004
57-10	19	196	1,4	169	31,8	0,59	38,2	704	0,01	<0.004
57-11	6,0	33,0	0,27	36,6	21,3	0,16	21,2	121	<0,01	<0.004
57-12	7,1	75,9	0,56	54,9	20,0	0,21	21,3	303	<0,01	<0.004
Tiltaks- grense³⁾	20	100-150	10	-	-	1	135		0,5	0,5

¹⁾ Benzo(a)pyren ²⁾ Polisykliske bifenyler ³⁾ Anbefalt av Folkehelseinstituttet