

ANDØY KOMMUNE
Att: Kenneth Behrens
PLAN OG UTVIKLING

8480 ANDENES

Nemko Norlab
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.nemkonorlab.com
Tel: 404 84 100

Ordrenr.: 1151837
Rapportref.: Andøy Rådhus
Bestillingsnr.:
Rev. nr.: 0
Sider + bilag: 20 + 5
Dato: 24.01.2024

RAPPORT

Miljøkartleggingsrapport, Andøy Rådhus

I forbindelse med renovering av Andøy Rådhus, er det besluttet å kartlegge omfanget av helse- og miljøfarlige materialer i bygningsmassen. I tillegg er et teknisk rom (202) tilhørende gymsalen også kartlagt. Kartleggingen er utført i henhold til tegninger som er mottatt fra oppdragsgiver og er gjennomført 12-13. desember 2023 av Nemko Norlab as.

Det er prøvetatt: 16 asbest, 1 PCB, 1 tungmetall, 4 ftalat og 4 klorparafiner.



Andøy Rådhus. Gårdsnummer: 48, Bruksnummer: 2. (Bilde fra Google)

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	3
BYGNINGS- OG TILTAKSBESKRIVELSE	3
GENERELT FRA BYGGETEKNISK FORSKRIFT (TEK 17)	4
KARTLEGGING OG MATERIALPRØVETAKING	5
GENERELLE BEGRENSNINGER	5
ASBESTUNDERSØKELSE	6
RESULTAT ASBESTPRØVER	7
GENERELT OM ASBEST	8
TUNGMETALLER / PCB – UNDERSØKELSE	9
RESULTAT PCB	9
GENERELT OM PCB (POLYKLORETE BIFENYLER)	9
TUNGMETALLER	10
RESULTAT TUNGMETALLER OG PCB	11
NYTTIGGJØRING AV BETONG	12
RØYKDETEKTORER	13
FTALATER	13
KLORPARAFINER (flammehemmer / mykgjørere)	14
KVIKKSØLVBRYTERE	15
OLJETANK	15
CELLEGUMMI (Bromerte flammehemmere)	15
EE-AVFALL	16
PROTOKOLL / MENGDEBEREGNING	17
TEGNINGER	5 sider

SAMMENDRAG

Det er påvist asbest i følgende materialer:

Eternittplater i tak og vegg, maskinrom heis 026.

Internittplater i yttervegg på hovedblokk, sannsynligvis vindsperre.

Rikettfliser på gulv, brukt i mange rom i kjelleren, og i sidetrapp opp til 4. etg.

Vinduskitt på gamle vinduer i rom 014,015,016.

Rørisolasjon i bend, bl.a. på rom 037 og rom 202 (ventilasjonsrom ved gymsal).

Mulig asbestgarn i pakning bak blykappe på gamle soilrør.

Pakninger på gamle fyrkjeler, rom 038.

Pakninger på nødventilasjon i bomberom 010.

Vinyl gulvbelegg i bygget inneholder ftalater, og må sorteres ut i egen fraksjon som farlig avfall.

Noen rom har gammelt jutebelegg, enten som øverste lag, eller under 1-2 lag med vinyl. Dette inneholder klorparafiner, og overstyrer ftalater i nedstrømsløsningen.

Teknisk rom 202 har lavforurenset gulvmaling, og det er påvist asbest i rørbend.

Mindre fraksjoner farlig avfall som ikke er dokumentert med analyse:

- vinduer, soilrør.

For visuelt sammendrag henvises det til tegninger og protokoll med mengdeberegning side 17 - 20.

BYGNINGS- OG TILTAKSBESKRIVELSE

Bygget er satt opp tidlig på 1970-tallet.

Tabell 1

Etasje	Gulv	Vegger	Tak
Kjeller	Betong, gulvbelegg, rikettfliser med asbest, maling, keramiske fliser	Betong, keramiske fliser	Betong, gips, himlingsplater
1. – 4. Etg.	Betong, gulvbelegg, rikettfliser med asbest, maling, keramiske fliser, skifer	Betong, sponplater, gips, internittplater med asbest	Himlingsplater, betong
Utvendig		Betong, Steni fasadeplater	Asfaltpapp

GENERELT FRA BYGGETEKNISK FORSKRIFT (TEK 17)**§ 9-6. Avfallsplan**

- 1) *For følgende tiltak skal det utarbeides en avfallsplan som gjør rede for planlagt håndtering av byggavfallet fordelt på ulike avfallstyper og -mengder:*
 - a) *oppføring, tilbygging, påbygging og underbygging av bygningen dersom tiltaket overskrider 300 m² BRA*
 - b) *vesentlig endring, herunder fasadeendring, eller vesentlig reparasjon av bygningen dersom tiltaket omfatter mer enn 100 m² BRA av bygningen*
 - c) *riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA*
 - d) *oppføring, tilbygging, påbygging, underbygging, endring eller riving av bygninger, konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygg- og rivningsavfall.*
- 2) *Tiltak som omfatter flere bygninger, konstruksjoner eller anlegg skal vurderes under ett.*

§ 9-7. Kartlegging av farlig avfall, bygningsfraksjoner som må fjernes og materialer som er egnet for ombruk.**Krav til rapportering**

- 1) *For tiltak i eksisterende byggverk skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall etter avfallsforskriften. Det samme gjelder andre bygningsfraksjoner som avfallsforskriften stiller krav om å fjerne.*
- 2) *For tiltak nevnt i § 9-6 første ledd bokstav b til d skal det utarbeides en egen rapport fra miljøkartleggingen.*
- 3) *For søknadspliktige tiltak nevnt i § 9-6 første ledd bokstav b til d skal det for eksisterende boligblokk og yrkesbygning kartlegges om noen av bygningsfraksjonene som skal fjernes, er egnet for ombruk. Det skal utarbeides en egen rapport fra ombrukskartleggingen.*
- 4) *Rapporten fra miljøkartleggingen skal minst inneholde opplysninger om*
 - a) *hvem kartleggingen er utført av*
 - b) *dato for kartleggingen*
 - c) *byggeår og tidligere bruk, hvis dette er kjent*
 - d) *resultat av representative materialprøver og analyser*
 - e) *forekomsten og mengden av farlig avfall og andre bygningsfraksjoner som må fjernes, fordelt på type*
 - f) *plassering av farlig avfall og andre bygningsfraksjoner som må fjernes i byggverket, angitt med bilde eller tegning der det kan være tvil*
 - g) *hvordan farlig avfall er identifisert gjennom merking, skilting eller andre tiltak*
 - h) *hvordan det farlige avfallet og andre bygningsfraksjoner som må fjernes, er planlagt fjernet*
 - i) *hvor det farlige avfallet er planlagt levert*
 - j) *alle funn av farlig avfall og andre bygningsfraksjoner som må fjernes, sammenstilt i en tabell.*

§ 9-8. Avfallssortering

Minimum 70 vektprosent av avfallet som oppstår i tiltak etter § 9-6 første ledd skal sorteres i rene avfallstyper, og alt avfall skal leveres til godkjent avfallsmottak, ombruk eller direkte til gjenvinning.

§ 9-9. Sluttrapport for faktisk disponering av avfall

For tiltak etter § 9-6 første ledd skal det utarbeides en sluttrapport som viser faktisk disponering av avfallet, fordelt på ulike avfallstyper og avfallsmengder. Levering til godkjent avfallsmottak, ombruk eller direkte til gjenvinning skal dokumenteres.

Kommentar:

Ang. Byggeteknisk Forskrift (TEK 17) §9-7, punktene 4g – 4i: Farlig avfall blir identifisert gjennom prøvetaking av aktuelle materialer. Måten farlig avfall fjernes på avhenger på hva som er planlagt videre, mht. gjenbruk eller deponi/forbrenning, og alt avfall skal leveres til godkjent avfallsmottak.

KARTLEGGING OG MATERIALPRØVETAKING

Kartleggingen er utført på en slik måte at alle materialer i ethvert rom blir inspisert visuelt og fysisk med små inngrep. Ut fra sammenligning av de ulike materialene, erfaring og kjennskap til materialbruk fra de forskjellige tidsepoker, tas materialprøver ut for analyse.

Generelt letes det etter følgende helse- og miljøfarlige stoffer:

- Asbest
- PCB (Polyklorerte bifenyler)
- PAH (Polyaromatiske hydrokarboner)
- BFH (Bromerte flammehemmere)
- Halon
- CCA-trevirke (Kobber, krom, arsen)
- KFK /HKFK (Klorfluorkarboner/ Hydroklorfluorkarboner)
- Tungmetaller som bly, kvikksølv, kadmium etc.
- Ftalater (mykgjørere)
- Andre helse- og miljøfarlige stoffer, eksempelvis byggkjemikalier, EE-avfall og kreosot-trevirke.
- Klorparafiner (mykgjørere og flammehemmer)

For materialer som tas ut av bygget skal disse sorteres i henhold til denne rapport. Dette gjelder ikke bare for farlig avfall, men også for de andre fraksjoner som f.eks. gipsplater, leca, tegl, isolasjon, sponplater, betong, etc. Dette er materialer som kan gå til gjenbruk.

Noen av de lavforurensede materialene skal på eget deponi eller at en søker myndigheten om gjenbruk i form av f.eks. oppfyllingsformål.

GJENBRUK

Nemko Norlab oppfordrer på generelt grunnlag at bygningsmaterialene blir gjenbrukt, dersom krav til renhet er innfridd.

GENERELLE BEGRENSNINGER

Prøvetaking er foretatt der det var mulig å komme til. Under en eventuell riving kan det dukke opp materialer som ikke har vært tilgjengelig under prøvetakingen.

Dersom det er mistanke om asbestholdige eller miljøfarlige materialer under rivningsarbeidene, bør det foretas prøvetaking av disse materialene. Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte, selv om det skulle være utelatt i denne rapporten. Det bør vurderes om miljøkartlegger skal tilkalles.

Denne miljøkartleggingen er basert på Nemko Norlabs opparbeidede kunnskaper og erfaring gjennom flere års miljøkartleggingsarbeid, og det som var mulig å påvise ved befaringen. Likevel tas det forbehold om at det kan være vi har oversett viktige forhold.

I noen tilfeller begrenser kartlegginger seg, pga. at byggene er i drift da miljøkartleggingen ble gjort. Dette gjør det noe vanskeligere å utføre tilstrekkelige undersøkelser og ta de prøver som er nødvendige for å kunne avdekke flere miljøfarlige materialer i bygget. I noen tilfeller kan snø og is være årsak til at en ikke får tatt de nødvendige prøver. Kostnader som gjelder antall prøver har også stor innflytelse for å gjøre «god nok» kartlegging. Utvidet kartlegging / prøvetaking må i etterkant vurderes av byggherre eller prosjektleder.

Noen av prøvene blir å betrakte som kontrollprøver, og ut fra resultat av disse, kan det bli behov for utvidet prøvetaking. Rapporten vil også ha en viss «holdbarhetstid» på grunn av endringer i lovverk og kunnskapsutvikling.

ASBESTUNDERSØKELSE

Det ble tatt 16 prøver av materialer i bygget der det var mistanke om innhold av asbestfiber.



Prøve 001 – Vinduskitt i rom 015.



Prøve 004 – Rikettflis i korridor 030.



Prøve 006 – Rørisolasjon i bend, rom 037.



Prøve 014 – Internittplate i yttervegg.

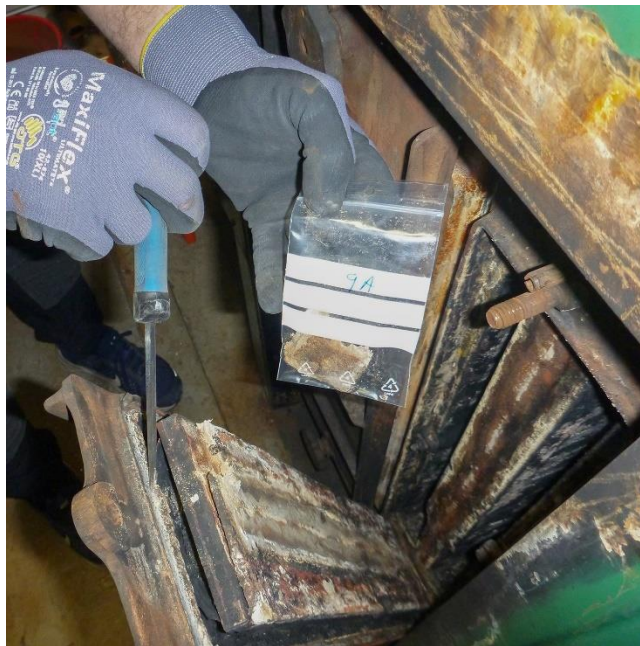
Internittplatene som ble funnet i yttervegg er sannsynligvis vindtettingsplater som ble satt opp inni veggen, ganske nær gammel yttervegg. Bygget er senere renover utvendig, og ny ytre kledning er montert utenpå. Disse platene er observert i luker under vinduer, men finnes sannsynligvis også over vinduene, og går opp til vinduskarm i etasjen over.

På tekniske rom 038, 039 samt bomberom 007-009 er det observert ca. 20 rørbend med asbestholdig isolasjon, og ca. 15-20 rørbend med asbest på teknisk rom 202.

Rikettfliser med asbest er brukt i kjelleren, og i hele sidetrappen bak heis. Her er det brukt lyst lim under som ikke inneholder asbest.



Prøve 008 – Pakning på fyrkjele, rom 038.



Prøve 009 – Pakning på fyrkjele, rom 038. Asbestgarn som brukt her kan lett spre fiber til luft.

RESULTAT ASBESTPRØVER

Tabell 2

Prøve nr.	Prøvemerkning	Asbestregistrering	R.G.
1151837-001	Kitt i vindu, rom 015	Antofyllittasbest	1
1151837-002	Rikettflis beige, gulv, korridor 023	Antofyllittasbest	1
1151837-003	Rikettflis, grå, trapp 028	Antofyllittasbest	1
1151837-004	Rikettflis, beige, myk, korridor 030	Antofyllittasbest	1
1151837-006	Rørisolasjon, rom 037	Krysotil- og amosittasbest	3
1151837-007	Pakning, fyrkjele, rom 038	Krysotilasbest	2
1151837-008	Pakning, fyrkjele, rom 038	Krysotilasbest	2
1151837-009	Pakning, fyrkjele, rom 038	Krysotilasbest	3
1151837-010	Rørbend, isolasjon, teknisk rom 202	Amosittasbest	3
1151837-011	Endeavslutning rør, teknisk rom 202	Ikke registrert asbest	
1151837-014	Internittplate i yttervegg, rom 109	Krysotilasbest	2
1151837-016	Flislim/fuge til keramiske fliser, WC 131	Ikke registrert asbest	-
1151837-017	Pakning på nødventilasjon, bomberom 010	Krysotilasbest	1
1151837-018	Tetningsmasse på nødventilasjon, bomberom 010	Krysotilasbest	1
1151837-019	Eternittplate på fundament, heisrom 026	Krysotil- og amosittasbest	2
1151837-022	Plate i tak, teknisk rom over 413	Ikke registrert asbest	-

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.

For materialer som inneholder asbest gjelder følgende:

Avfallsnr: 7250, EAL-kode *170601(isolasjonsmaterialer), EAL-kode *170605 (byggematerialer)

NB! All sanering av asbest må utføres av godkjent firma.

Etterkontroll:

Etter at arbeidet er utført, skal virksomheten iverksette nødvendig kontroll for å sikre at asbeststøvet er fjernet. Dette gjelder asbeststøv på overflater, og at konsentrasjon av asbestfiber i luften ikke skal overskride 0,01 fiber/cm³.

GENERELT OM ASBEST

1. Detaljer ved asbestkartleggingen:

Prøvene er analysert og resultatene satt opp i tabeller i henhold til prøvested, type materialer, resultater og risikograd.

2. Rapporteringsgrunnlag asbest:

Prøvetaking er foretatt der det var mulig å komme til. Under evt. riving kan det dukke opp materialer som ikke har vært tilgjengelig under denne prøvetakingen. Hvis det er mistanke om asbest på disse stedene, bør det foretas prøvetaking av disse materialene. Dersom materialer eller støvet i rommet er funnet asbestfritt, vil rommet bli merket med "Ikke registrert asbest" eller ved funn av asbest blir det merket med "Type asbest".

3. Undersøkelse asbest:

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». Undersøkelsen er gjort i elektronmikroskop (SEM) med energidispersivt spektrometer (EDS).

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

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

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

4. Spesielle anmerkninger, støvprøver asbest:

Da asbestfibre kan opptre naturlig i små konsentrasjoner i støv må det registreres et bestemt antall asbestfibre i en støvprøve før støvet blir bestemt som asbestholdig. Påvisningen av asbest i støv påvises ved en nedre deteksjonsgrense på 10 fiber/mm². Tellekriteriene er gitt ut fra intern prosedyre som omhandler preparering og analyse. Positivt funn av asbest i støv bør betraktes som et asbestholdig materiale.

5. Risikovurdering asbest:

I forbindelse med asbestholdige materialer / støv er det vurdert risiko, med veiledning for videre behandling av asbestproblemene. Dette er forkortet R.G i protokollen på de siste sidene i rapporten. Ut ifra vår erfaring og kompetanse, vurderes asbestmaterialer i henhold til spredning av fiber ved sanering.

Risikograd 1 er materialer som normalt ikke sprer fibrer uten sterk påvirkning. Slike materialer er eternitt, internitt, gulvfliser, tetningsmasse på ventilasjonskanaler og pakninger mellom rør. Dette er materialer hvor fibre er sterkt bundet til grunnmateriale, enten brent inn eller limt inn.

Risikograd 2 er materialer som gruppe 1, men påvirket av syre, sterk varme, avkjøling og mekanisk påvirkning. Slike materialer er ubehandlet eternitt, pernitt, og banebelegg.

Risikograd 3 er materialer som sprer asbest uten særlig påvirkning, og hvor fiber ligger løst bundet til grunnmaterialet. Dette kan være avretningsmasse, isolasjon på rør (bend), og platematerialer som asbestolux. I tillegg vil alt støv som inneholder asbest være en slik risikograd, da det lett kan overføres til pusteluften og til øvrige inventar.

ANNET FARLIG AVFALL

TUNGMETALLER / PCB – UNDERSØKELSE

Undersøkelse

Det ble tatt en prøve mht. PCB. Resultatet er over normverdi, som gjør at den kommer i kategori for lettere forurensede masser.

Maling / Mørteltilsetning / Betong

Generelt under en kartlegging fokuseres det på maling på våtrom, kjeller og utvendig, da det er størst sannsynlighet for å finne PCB her. Maling, mørteltilsetninger og fuger er kilder hvor PCB kan være brukt.

Prøven som ble tatt er en stikkprøve, og andre malinger i bygget kan være forurenset med PCB.

Betongmasser som er lettere forurenset kan gjenbrukes hvis de tilsvarer kravene som er gitt i avfallsforskriften kap. 14A.

Lysarmaturer

Det er ikke påvist gamle lysarmaturer med kondensatorer som kan inneholde PCB-holdig olje. Alle lysarmaturer og annet EE-avfall skal leveres inn som egen fraksjon til godkjent mottak. Hvis en avdekker gamle lysarmatur, bør en sørge for varsom håndtering og transport, slik at evt. olje ikke lekker ut.

RESULTAT PCB

Tabell 3

Prøve nr.	Prøvemerkning	Σ7 PCB	PCB tot.	Enhet
1151837-013	Gulvmaling, rød, teknisk rom 202	7,8*	39*	mg/kg TS

*Lettere forurenset masse ved deponering **Farlig avfall PCB tot. er en beregnet verdi ut fra Σ7 PCB. TS (Tørt Stoff)

Kommentar:

Prøvene 013 kommer i kategori for lettere forurenset masser mht. PCB (deponering).
For eventuell nyttiggjøring av betong, se avfallsforskriften Kap. 14A.

GENERELT OM PCB (POLYKLORERTE BIFENYLER)

Grenseverdier for deponering av PCB:

Tabell 4

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

Grenseverdier for gjenbruk av PCB:

Tabell 5

Bestanddel	Normverdi / rene masser (betong)	Grenseverdi nyttiggjøring
Σ7 PCB	< 0,01 mg/kg	< 1 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:

Tabell 6

Parameter	Metode / Analyseteknikk	Akkreditert analyse	Relativ usikkerhet	Deteksjonsgrense
Σ 7 PCB	GC/MS, intern metode	Nei	20 – 30 %	< 0,01 mg/kg

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

TUNGMETALLER

Det er tatt 1 prøve for analyse av tungmetaller. Gulvmalingen på teknisk rom 202 kommer i kategori for lettere forurenset masse. Samme rødming er observert på tekniske rom 037, 038 og 039.

Ved en eventuell sanering av lavforurensete masse skal disse fraksjonene leveres på godkjent deponi eller at massene kan nyttiggjøres. For beregning av areal og vekt for de lettere forurensete masser bør en gjøre en utvidet prøvetaking.



Prøve 013 – Gulvmaling på rom 202 inneholder litt PCB og tungmetaller

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).

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

De oppgitte grenseverdier i denne rapport er satt etter en generell vurdering av analysert materiale, samt analyseresultatene. Noen av grenseverdier er hentet ut fra 'sekkepostforbindelser'. Andre er hentet ut fra vurdering av de mest vanlige forbindelsene, evt. de mest giftige forbindelsene.

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.

RESULTAT TUNGMETALLER OG PCB**Prøvemerkning:**

Tabell 7 viser prøvemerkningen til aktuelle tungmetall- og PCB-prøver. Vurderinger i tabell 7 og 8 er gjort etter avfallsforskriften og forurensningsforskriften. PCB er tatt med i vurderingen på aktuelle tabeller, men finnes også beskrevet på side 9-10.

Tabell 7

Prøve nr.	Prøvemerkning	Kommentar deponi	Kommentar nyttiggjøring
1151837-012	Skjøt på ventilasjonskanal, rom 202	Se tabell side 17	-
1151837-013	Gulvmaling, rød, teknisk rom 202	Lettere forurensset	OK

Resultat:

Tabell 8

Prøve nr.:	Hg, Kvikksølv	As, Arsen	Cd, Kadmium	Cr, Krom	Cr VI, Krom 6+	Cu, Kobber	Ni, Nikkel	Pb, Bly	Zn, Sink	Σ7 PCB	PCB tot.
Normverdi	1	8	1,5	50	2	100	60	60	200	0,01	0,05
Farlig avfall	1000	1000	1000	100 000	1000	2500	2500	2500	2500	10	50
1151837-013	0,094	<7	3,6*	110*	-	150*	64*	2100*	900*	7,8*	39*

Alle verdier i mg/kg TS (Tørt Stoff).

* Lettere forurensset masse

** Farlig avfall

- ikke analysert

Prøve 012 ble undersøkt i SEM, og den ga kun utslag på bly. Så skjøtene på ventilasjonsrørene tilhørende rom 202 inneholder rent bly. Se tabell på side 17.

NYTTIGGJØRING AV BETONG

Betongmasser som er lettere forurensset kan gjenbrukes hvis de tilsvarer kravene som er gitt av myndighetene. Her finnes det retningslinjer i Avfallsforskriften kap. 14A. Ut fra en vurdering av analyseresultatene kan betongmassene fra basseng nyttiggjøres. Hvis man velger å sanere betongfraksjonen må det tas flere prøver av betongen.

Avfallsforskriften kap. 14A

Grenseverdier for betong og tegl, samt forbindelser i maling, fugemasse, avretting eller murpuss på tyngre rivemasser som skal vurderes ved nyttiggjøring er oppgitt i Tabell 9.

Tabell 9

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

Avfallsstoffnr. 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.

RØYKDETEKTORER

Det er observert røykdetektorer i bygget. Slike skal behandles som elektronisk avfall. Detektorene kan inneholde det radioaktive stoffet Americium 241, og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.



Røykdetektor, generelt bilde.

FTALATER

Det er tatt 4 prøver for analyse av ftalater (mykgjørere) i gulvbelegg. Alle prøvene ligger over grenseverdi for farlig avfall.



Plast gulvlist i korridor 030, prøve 005.



2 lag gulvbelegg i rom 213, prøve 021.

Resultat:

Tabell 10

Prøve nr.	Prøvemerking	DBP	BBP	DEHP	Enhet
1151837-005	Plastlist, brei og svart, korridor 030	0,099	<0,0100	3,4**	%
1151837-015	Gulvbelegg, grønt, vinyl, rom 130	0,12	<0,0100	2,7**	%
1151837-020	Jutebelegg (gammelt), rødt, rom 220	0,089	0,014	11**	%
1151837-021	Gulvbelegg, 2 lag, rom 213	0,14	4,7**	4,4**	%

** Farlig avfall

Grenseverdier for deponering av Ftalater:

Tabell 11

Parameter	Farlig avfall
DPB	≥ 0,3 %
BBP	≥ 0,25 %
DEHP	≥ 0,3 %

Kommenter:

Alle prøvene blir klassifisert som farlig avfall.

Avfallsstoffnr: 7156, EAL-kode *170204

Analyseinformasjon:

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

KLORPARAFINER (flammehemmer / mykgjørere)

De samme 4 beleggsprøvene ble også analysert for klorparafiner.

Tabell 12

Prøve nr.	Prøvemerking	SCCP	MCCP	Enhet
1151837-005	Plastlist, brei og svart, korridor 030	<1000	<1000	mg/kg
1151837-015	Gulvbelegg, grønt, vinyl, rom 130	<1000	<1000	mg/kg
1151837-020	Jutebelegg (gammelt), rødt, rom 220	1400	6100**	mg/kg
1151837-021	Gulvbelegg, 2 lag, rom 213	<1000	<1000	mg/kg

**Farlig avfall

Kommentar:

Gulvbelegget i rom 220 inneholder både ftalater og klorparafiner. Belegget sorteres ut som klorparafinholdig materiale. Andre belegg som er av samme type som prøve -020 sorteres også ut som klorparafinholdig.

Grenseverdier:

Materialet regnes som farlig avfall dersom det inneholder mer enn 2500 mg/kg for hvert enkelt av stoffene SCCP (kortkjedet klorerte parafiner (C10-C13)) eller MCCP (mellomkjedet klorerte parafiner (C14-C17)).

Prøvene er analysert av underleverandør.

Vinduer:

Det meste av vinduene i bygget er skiftet ut etter 2015.

Klorparafiner ble brukt i norske vinduer fra ca. 1975 til starten av 90-tallet og utenlandske fra 1980-1990. PCB ble brukt i norske vinduer fra 1960-75 og utenlandske til 1980. Vinduer levers inn til godkjent mottak.

Tabell 13

Produksjonsår / type	Areal, m ²	SUM (kg)	Type
Vinduer før 1975 Glaverbel, Vitrage Isolant (kjeller)	18 m ²	450 kg	Inneholder asbest og bly.
Koblede vinduer	7,5 m ²	75 kg	
Etter 2000	245 m ²	8575 kg	Kan inneholde ulike miljøgifter som siloksaner, polymerer etc.
Dører med isolerglass	20 m ²	700 kg	Kan inneholde ulike miljøgifter som siloksaner, polymerer etc.

Generelt:

Avfallsnummer. Vinduer: 7158, Annet avfall (fuger): 7159

KVIKKSØLVBRYTERE

På teknisk rom 202 er det observert flere kvikksølvbrytere. Disse må fjernes på en slik måte at kvikksølvet ikke renner ut ved demontering.



Rom 202 – Kvikksølvbryter



Rom 202 - Kvikksølvbryter

OLJETANK

På plena utenfor rom 038 vises et påfyllingsrør for olje. Det er også observert en nivåmåler for olje i rom 038. Dette tyder på at der er gravd ned en oljetank i bakken. Før fjerning må tømmes av godkjent firma, og jordmasse under tank bør analyseres.

CELLEGUMMI (Bromerte flammehemmere)

Vannrør kledd med cellegummi er observert på flere rom i kjeller. Cellegummi inneholder som regel bromerte flammehemmere, og leveres som sortert avfall.

EE-AVFALL

Alt av elektrisk materiell som demonteres, samt løse komponenter skal leveres som EE-avfall.

Lysrør tas ut av armatur og legges i egne pappesker. Armaturer leveres inn med kondensator i. Elektriske motorer, brytere, termostater, kabelkanaler, trekkerør, panelovner, elektriske kabler, etc. demonteres og legges i egne containere. Dette er utstyr som kan inneholde PCB, BFH, kvikksølv, bly, og andre tungmetaller. Alt av elektrisk avfall leveres til retursystemet.

En må være spesielt oppmerksom på kondensatorer som sitter ubeskyttet til, og som kan skades under transport til mottak. Dette gjelder også annet EE-avfall som inneholder stoffer som kan lekke ut.

Kartleggingen er utført av Nemko Norlab as


Jørn Røssvoll

Ørjan Jamtli

PROTOKOLL / MENGDEBEREGNING

Denne oversiktstabellen sees i sammenheng med plantegningene og rapport

Tabell 14

Helse og miljøfarlig materiale	Lokalitet	Fjerning og håndtering / Risikograd (RG=1-3):	Krav fra myndigheter	Mengde	Sanert / Levert mottak dato, sign.
ASBEST		RG = 1: Liten risiko for spredning RG = 2: Middels risiko for spredning RG = 3: Stor risiko for spredning	Utførelse av arbeid best.nr.703 Forskrift om farlig avfall Avfallsstoffnr: 7250 EAL-kode:170601/170605		
Soilrør	Observert i bygget, og kan finnes i innkassinger. Asbestgarn kan finnes bak blypakninger	R.G. = 2	Asbest må fjernes av godkjent saneringsfirma iht. forskrift og leveres på godkjent deponi	Ikke beregnet	
Internittplater	Brukt i yttervegger i hovedblokken. Observert i vegg under vinduer, kan også være over vinduene.	R.G. = 2	Asbest må fjernes av godkjent saneringsfirma iht. forskrift og leveres på godkjent deponi	Ca. 266 m ² / 3800 kg	
Eternittplater	Tak i motorrom for heis, rom 026	R.G. = 2	Asbest må fjernes av godkjent saneringsfirma iht. forskrift og leveres på godkjent deponi	Ca. 3,2 m ² / 90 kg	
Vinduskitt	Kitt i vinduer på rom 014, 015 og 016 inneholder asbest	R.G. = 2	Asbest må fjernes av godkjent saneringsfirma iht. forskrift og leveres på godkjent deponi	Ikke beregnet	
Rikettfliser	002, 005, 021, 024, 030, 031, 033, 124, 225, 324, 423	R.G. = 1	Asbest må fjernes av godkjent saneringsfirma iht. forskrift og leveres på godkjent deponi	Ca. 228 m ² / 800 kg	
Rørisolasjon	Observert på flere tekniske rom i kjeller, bomberom 007-009, og 202.	R.G. = 3	Asbest må fjernes av godkjent saneringsfirma iht. forskrift og leveres på godkjent deponi	Ca. 40 rørbend	
PAH:		PAH skal behandles som forurenset masse	Forskrift om farlig avfall. Avfallsstoffnr: 7154 EAL-kode:170303 / 170204		
Takpapp	Utvendig tak	Takpapp inneholder ofte litt THC og PAH, og kan komme i kategori for farlig avfall. Bør sjekkes med prøve	Leveres som sortert avfall	Ca. 410 m ² / 2250 kg pr lag.	
Asfaltplater	Ikke observert	Kan inneholde THC og PAH	Leveres som sortert avfall		
BFH: Bromerte flammehekkere		Saneres og leveres til godkjent mottak	Forskrift om farlig avfall Avfallsstoffnr: 7155 / 7098 EAL-kode:170603		
Cellegummi	Observert på flere rom	Kan fjernes uten spesielle forhåndsregler, (bruk hansker)	Leveres som sortert avfall.	10 – 15 kg	

Helse og miljøfarlig materiale	Lokalitet	Fjerning og håndtering / Risikograd (RG=1-3):	Krav fra myndigheter	Mengde	Sanert / Levert mottak dato, sign.
PCB:		PCB må håndteres med forsiktighet og krever spesielle vernetiltak	Forskrift om farlig avfall. Avfallsstoffnr: 7210 / 7211 EAL-kode:170106		
Isolerglassvinduer	Ikke påvist	Vinduene må ikke knuses, blandes med annet avfall eller dumpes i kontainer, men leveres hele i ramme til mottak for farlig avfall	Skal merkes før innlevering (eget PCB merke)		
Maling / mørtel	Ikke påvist	Farlig avfall	Ta kontakt med myndighetene for fjerning / deponering		
Maling / mørtel	Rød gulvmaling på tekniske rom, 037, 038, 039, 202	Lavforurensset masse	Ta kontakt med myndighetene for fjerning / deponering	Ca. 170 m ²	
Fuger	Ikke påvist	Leveres på godkjent mottak	Saneres av firma med relevant erfaring og kunnskap		
EE-AVFALL:		Demonteres og samles som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for EE-avfall evt. Gjenbruk dersom det ikke inneholder PCB	Omfattes av retursystemet		
Elektriske motorer, brytere, termostater, panelovner, elektriske kabler, sikringsskap, fordelinger, ledninger, kontakter, belysning, nødlis, kabelkanaler, varmtvannsberedere, avtrekksvifter, trekkør, kjøleaggregater, ventilasjonsaggregater, pumper m.m.	Generelt i bygget	Spesialutstyr: Eventuell olje tømmes av godkjent firma og behandles som farlig avfall	Forskrift om kasserte elektriske og elektroniske komponenter	Tot. Kartlagt areal ca. 2570 m ² / 8900 kg, ee-avfall	
Røykdetektorer	Observert	Leveres som egen fraksjon	Forskrift om kasserte elektriske og elektroniske komponenter	10 kg	
CCA-IMPREGNERT TREVRIRKE			Forskrift om farlig avfall EAL-kode:170204 Avfallsnr: 7098		
Trevirke, CCA impregnering	Ikke observert	Kan fjernes uten spesielle forhåndsregler, bruk hansker	Leveres som sortert avfall	Ikke beregnet	

Resultater gjelder utelukkende de prøvede objekt(er). Dersom laboratoriet ikke er ansvarlig for prøvetaking og/eller prøveuttak, gjelder resultatet slik de prøvede objekt(er) ble mottatt.

Rapporten skal ikke gjengis i utdrag uten vår skriftlige godkjenning. Selve rapporten representerer eller inneholder ingen produkt- eller driftsgodkjenning.

Rapporteres i henhold til Nemko Norlabs standard leveringsbetingelser dersom ikke annet er avtalt. Se www.nemkonorlab.com for disse betingelser.

Helse og miljøfarlig materiale	Lokalitet	Fjerning og håndtering / Risikograd (RG=1-3):	Krav fra myndigheter	Mengde	Sanert / Levert mottak dato, sign.
KFK / HKFK og BFH		Leveres inn samlet til godkjent mottak	Leveres som sortert avfall Avfallsnr: 7157, 7155 EAL-kode 170603		
Isopor	Observert i tak på rom 006, 007, 008, 009, 010 og 011. Kan finnes under gulv i kjeller.	Kan fjernes uten spesielle forhåndsregler	Forskrift om farlig avfall	Ikke beregnet	
Kjølemedium	Varmepumpe på taket, kjøleenhet på rom 414.	Tømmes av godkjent firma	Leveres som sortert avfall		
BLY OG KOBBER:		Kan fjernes uten spesielle forhåndsregler. Metallet legges i egen container og leveres skraphandler	Forskrift om farlig avfall EAL-kode 170403		
Bly	Kan finnes på gamle soilrør. Er observert i skjøter på ventilasjonsrør, rom 202.	Bly demonteres for materialgjenvinning	Leveres som sortert avfall.	Ikke beregnet	
Vinduer i kjeller	Bly er brukt som avstandsskinne i vinduer på rom 014, 015 og 016.	Alle vinduer behandles som farlig avfall			
TUNGMETALLER:		Saneres av firma med relevant kunnskap om farlig avfall	Forskrift om farlig avfall Avfallsnr: 7051, 7052, 7053		
Betong/ maling /slemming/mørtel	Ikke observert	Farlig avfall	Ta kontakt med myndighetene for fjerning / deponering		
Lavforurenset masse: Betong/ maling /slemming/mørtel	Se rapport side 11	Deponi eller søke om gjenbruk / nyttiggjøring	Ta kontakt med myndighetene for fjerning / deponering	Ikke beregnet	
OLJE:		Oljeholdige tanker, kjeler, rør etc. tømmes, demonteres, rengjøres og leveres til godkjent deponi. Oljeavfallet leveres mottak for farlig avfall.	Forskrift om farlig avfall		
Oljetank	Tank sannsynligvis nedgravd utenfor rom 038.	Tømmes av godkjent firma Jordmasse under tank bør analyseres	Rengjøres før innlevering		
Kabler med olje	Ikke observert	Forskrift om kasserte elektriske og elektroniske komponenter Kan inneholde PCB i olje	Leveres som ee-avfall		
Asfaltapp	Utvendig tak	Kan inneholde THC over grense for farlig avfall (Bør sjekkes med analyse)	Leveres til godkjent mottak	Ca. 410 m ² / 2250 kg pr lag.	

Helse og miljøfarlig materiale	Lokalitet	Fjerning og håndtering / Risikograd (RG=1-3):	Krav fra myndigheter	Mengde	Sanert / Levert mottak dato, sign.
KLORPARAFINER		Saneres av firma med relevant kunnskap om farlig avfall	Forskrift om farlig avfall EAL-kode: 170903* Avfallsnr: 7158		
Fugemasse	Ikke observert		Leveres som farlig avfall til godkjent mottak		
Vinduer	Se tabell side 15	Alle vinduer behandles som farlig avfall evt. at klorparafiner sjekkes ved uttak	Leveres som farlig avfall. Ftalater, avfallsnr: 7156 Klorparafin, avfallsnr:7158		
Gulvbelegg	Jutebelegg, observert under dagens gulvbelegg på flere rom, bl.a. 127, 128, 107, 111, 204, 220, 303, 303A, 403. Kan finnes på flere rom.	Kan fjernes uten spesielle forhåndsregler, (bruk hansker). Klorparafiner overstyrer ftalater i nedstrømsløsningen.	Leveres som farlig avfall. Klorparafin, avfallsnr: 7159 EAL 17 09 03	Ca. 216 m ² / 650 kg	
FTALATER		Saneres og leveres til godkjent mottak	Forskrift om farlig avfall EAL-kode:170204 Avfallsnr: 7156		
Gulvbelegg	Rom i hele bygget.	Kan fjernes uten spesielle forhåndsregler, (bruk hansker)	Leveres som sortert avfall til godkjent mottak	Ca. 1310 m ² / 3930 kg	
Vinduer	Se tabell side 15.		Leveres som farlig avfall. Ftalater, avfallsnr: 7156 EAL 17 09 03 Klorparafin, avfallsnr:7158		
BYGGKJEMI		Leveres inn samlet til godkjent mottak	Leveres som sortert avfall Avfallsnr: 7051, 7052, 7053		
Maling, kjemikalier, syrer, baser	Observervert på noen rom i kjeller	Kan fjernes uten spesielle forhåndsregler	Forskrift om farlig avfall	Ikke beregnet	