

Asas Arkitektur AS

# Miljøsaneringsbeskrivelse

Terningmoen, Elverum

Tre kontorbygg



Oppdragsnr.: 5180580 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01  
2018-05-29

**Oppdragsgiver:** Asas Arkitektur AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Dag Spangen  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar  
**Oppdragsleder:** Kjetil Rønningen  
**Fagansvarlig:** Morten Strøyer Andersen  
**Andre nøkkelpersoner:** Ulla Kristian Mejlgaard (fagkontroll)

J01	2018-05-29	For bruk	MorAnd	KMUll	KjRon
A01	2018-05-29	For kontroll	MorAnd	KMUI	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Sammendrag

I forbindelse med rehabilitering av tre kontorbygg på Terningmoen i Elverum kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningene. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen. Alle tre bygg er eldre trebygg innredet med kontorer, møterom og undervisningslokaler. Byggene er opprinnelig fra 1885, er tidligere oppgradert og fremstår med litt forskjellige løsninger mht vinduer, gulvbelegg mm

Bygningen inneholder mindre mengder bygningsdeler som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- PCB: Isolerglassruter fra 1974, bygg 50
- Klorparafiner: isolerglassruter fra 1984, bygg 50
- Ftalater: Gulvbelegg, alle bygg
- Flammehemmere: Rørisolasjon alle bygg

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2. Bygningsdeler med innhold av farlige stoffer må ikke fjernes uten grunn pga. sitt innhold av farlige stoffer, men dersom de fjernes pga. utskifting, oppussing, rehabilitering eller riving skal de fjernes spesielt og leveres som farlig avfall.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 4.

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>6</b>
1.1	Tiltaksbeskrivelse	6
1.2	Miljøkartlegging	7
1.3	Prøvetaking	7
1.4	Kontaktinformasjon	8
<b>2</b>	<b>Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer</b>	<b>9</b>
2.1	Bly	9
2.2	Flammehemmere	9
2.3	Ftalater	10
2.3.1	Gulvbelegg av vinyl	10
2.3.2	Gulvlister	10
2.3.3	Ftalatholdig plastmantling	10
2.4	KFK/HKFK/HFK	11
2.5	Klorparafiner	11
2.6	PCB	13
2.7	Pentaklorfenol	14
2.8	EE-avfall	14
2.9	Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer	16
2.10	Andre observasjoner og bemerkninger	19
2.10.1	Rørisolasjon	19
2.10.2	Ftalatholdige isolerglassvinduer	19
<b>3</b>	<b>SHA-forhold</b>	<b>20</b>
3.1	Eksponeringsrisiko før sanering	20
3.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	20
<b>4</b>	<b>Miljøsaneringsbeskrivelse</b>	<b>21</b>
4.1	Generelt om avfallshåndtering	21
4.2	Blyskjøter og blybeslag	21
4.3	Flammehemmere	21
4.4	Ftalater	21
4.5	KFK/HKFK/HFK-gass	22
4.6	Klorparafiner	22
4.7	PCB	23
4.8	Pentaklorfenol	23
4.9	Elektrisk og elektronisk utstyr	23

Vedlegg 1: Analyseresultater

Vedlegg 2: Plantegninger med enkelte forekomster inntegnet

Vedlegg 3: Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

Vedlegg 4: Analyserapport.

# 1 Innledning

## 1.1 Tiltaksbeskrivelse

Tre kontorbygg (0049, 0050 og 0051) på Terningmoen skal oppgraderes med nytt tak, ny ytterkledning med isolasjon, nye vinduer og dører og nye overflater innvendig. Byggenes skal ha de samme funksjoner etter oppradering som de har i dag, kontor og undervisningsformål.

Tabell 1: Informasjon om bygningen



### Terningmoen bygg 0049

Byggeår: 1885

Berørt areal: 262 m<sup>2</sup>



### Terningmoen bygg 0050

Byggeår: 1885

Berørt areal: 262 m<sup>2</sup>



### Terningmoen bygg 0051

Byggeår: 1885

Berørt areal: 262 m<sup>2</sup>

#### Beskrivelse:

De tre berørte bygningene er alle rektangulære bygg, med trekledning og ståltak. Bygningene er kledd med malt trepanel. Alle bygg har isolerglassvinduer av varierende alder.

Innvendig er det benyttet vinyl, linoleum og laminat som gulvbelegg. Himlinger og vegger i trefiber.

## 1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK17). Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster. Dette kan skyldes begrensninger i forhold til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen er gjennomført av Morten Strøyer Andersen fra Norconsult AS, og befaring fant sted 9. april 2018. På deler av befaringen deltok også vaktmester fra Forsvarsbygg. Under kartleggingen fikk vi tilgang til de fleste rom som berøres av tiltaket. Et lager i bygg 0049 samt to rom i bygg 0051 var avlåst. Det var ikke tilgang til loft.

Kartleggingen er basert på en visuell bedømmelse av konstruksjonene som skal rives. Under kartleggingen ble det foretatt mindre inngrep i konstruksjonene for prøvetaking og for å avdekke eventuelle forekomster av helse og miljøskadelige stoffer i bygningsmaterialene. Inngrepene ble foretatt ved hjelp av håndverktøy som kniver, hammer, meisel, brekkjern, skrujern og liknende.

Vedlegg 3 viser en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det generelt letes etter under en miljøkartlegging, hvor det er vanlig å finne disse stoffene og hvilke egenskaper som gjør at det er viktig at disse stoffene fjernes på en forsvarlig måte.

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremer, døde dyr og biologiske smittekilder.

Rapporten er gyldig i to år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato må Norconsult kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverk eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

## 1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av en del materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Vedlegg 1.

Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på at er farlig avfall at det ikke blir vurdert som nødvendig med materialanalyser for å bekrefte dette. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under stoffenes grense for farlig avfall som gitt av avfallsforskriften.

## 1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelsen:

Navn:	Morten Srøyer Andersen
Telefon	4180 9889
E-post	Morten stroyer.andersen@norconsult.com
Postadresse	Norconsult AS, Torggata 22, 2317 Hamar

Oppdragsgiver:

Navn:	<b>Asas Arkitektur AS</b> v/Dag Spangen
Telefon	414529661
E-post	dag.spangen@as-as.no
Postadresse	Postboks 545, 2304 Hamar



## 2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

Dette kapittelet inneholder en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt registrert under miljøkartleggingen.

Dersom man under rivearbeidene skulle støte på helse- og miljøfarlige stoffer, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall. Eventuelt kan ekspertise hentes inn for bekreftelse/ avkreftelse av om det faktisk er helse- og miljøfarlige stoffer.

### 2.1 Bly

Tabell 2 gir en oversikt over forekomster av bly registrert under kartleggingen.

Tabell 2: Oversikt over registrerte forekomster av bly.

Plassering	Materiale	Mengde
Alle tre bygg	Blyskjøter i originale avløpsrør.	ca. 50 stk totalt

Blyskjøter er observert under bygn. 0049 men må forventes å være under alle tre bygg.



Figur 1: Soilrør med blyskjøter under bygn. 0049.

### 2.2 Flammehemmere

Rørisolasjon av cellegummi inneholder erfaringsmessig så høy konsentrasjon av bromerte flammehemmere eller flammehemmeren antimontrioksid at rørisolasjonen må håndteres som farlig

avfall. Det er svært sannsynlig at det finnes mer cellegummiisolasjon skjult i konstruksjonene enn hva som var synlig under miljøkartleggingen.

Det er totalt registrert ca. 40 lm cellegummiisolasjon i bygningen.

## 2.3 Ftalater

### 2.3.1 Gulvbelegg av vinyl

Gulvbelegg av vinyl inneholdt frem til ca. år 2000 ftalater i så stort omfang at gulvbelegget er farlig avfall. Tabell 3 viser en oversikt over registrert mengde vinylbelegg i bygningene.

Tabell 3: Oversikt over ftalatholdig gulvbelegg av vinyl registrert i bygningen.

Sted	Mengde
Bygg 0049	ca. 200 m <sup>2</sup>
Bygg 0050	ca. 230 m <sup>2</sup>
Bygg 0051	ca. 60 m <sup>2</sup>

Totalt er det ca. 490 m<sup>2</sup> ftalatholdig gulvbelegg av vinyl i bygningen. Nærmere angivelse av plassering og hvilke gulvbelegg som er ftalatholdige er angitt på vedlagte skisser.

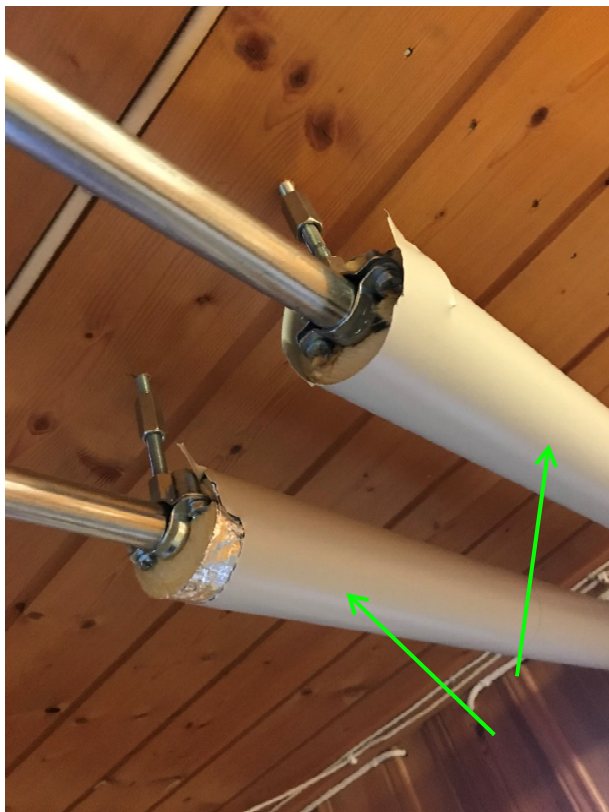
### 2.3.2 Gulvlister

Svarte og grå myke vinyl gulvlister finnes langs veggene i store deler av bygningen. Denne typen gulvlister inneholder erfaringsmessig så høy konsentrasjon av ftalater at de må håndteres som farlig avfall.

Total mengde ftalatholdige gulvlister i bygningen er estimert til ca. 140 lm.

### 2.3.3 Ftalatholdig plastmantling

Grå plastmantling på rørledninger i byggene er farlig avfall med ftalater (BBP). Totalt finnes det ca. 50 lm, anslått til ca. 20 m<sup>2</sup>.



Figur 2: Ftalatholdig plastmantling (markert med grønne piler).

## 2.4 KFK/HKFK/HFK

Tabell 4 gir en oversikt over kjøleinstallasjoner som inneholder KFK/HKFK/HFK-gasser.

Tabell 4: Kjøleinstallasjoner som inneholder KFK/HKFK/HFK-gasser.

Plassering	Type	Mengde
Bygg 0050, sørvegg	Kjølemaskiner, små	2 stk

## 2.5 Klorparafiner

Isolerglassvinduer produsert fra 1975 (1980 for utenlandske) til 1990 kan inneholde klorparafiner og ftalater. Dersom man ikke har prøveresultat som viser noe annet deklarerer isolerglassvinduer fra denne perioden som klorparafinholdige.

Tabell 5 gir en oversikt over isolerglassvinduer i bygningen som må håndteres som klorparafinholdige.

Tabell 5: Klorparafinholdige isolerglassvinduer i bygningen.

Bygg	Plan	Lokalitet	Vindustype/ produsent	Produksjonsår/ måned	Mengde
0050	1	UV Rom	Østlandske Elverum	1987	2 stk
0049	1	Inngangsparti	Elverum glass og vindu	1990	2 stk
<b>Sum</b>					<b>4 stk</b>

## 2.6 PCB

Norske isolerglassruter produsert mellom 1965 og 1975 og utenlandske isolerglassruter produsert frem til 1980 skal håndteres som PCB-holdige. Også umerkede isolerglassturet, eller ruter med utydelig merking, skal håndteres som PCB-holdige, med mindre man helt klart kan fastslå at de er for nye til å inneholde PCB. Enkle og koblede vinduer, samt «Thermopane»- vinduer inneholder ikke PCB.

Tabell 6 gir en oversikt over mengdene isolerglassruter som må håndteres som PCB-holdig.

Tabell 6: Oversikt over PCB-holdige isolerglassruter i bygningen.

Bygg	Plan	Lokalitet	Vindustype/ produsent	Produksjonsår/ måned	Mengde
0050	1	Alle rom	Østlandske Elverum	1974	30 stk
<b>Sum</b>					<b>30 stk</b>

## 2.7 Pentaklorfenol



I bygg 0049 etasje er det registrert toaletter hvor det er marmorimitert panel på veggene. Denne typen panel er impregnert med pentaklorfenol og er farlig avfall. Panelet utgjør totalt ca. 2 m<sup>2</sup>.

Figur 3: Marmorimitert baderomspanel i bygn. 0049

## 2.8 EE-avfall

Elektrisk utstyr kan inneholde en rekke forskjellige helse- og miljøfarlige stoffer. Disse stoffene skal ikke separeres fra utstyret under miljøsaneringen, men utstyret skal leveres helt og uskadd til behandlingsanlegg for EE-avfall, som sørger for at de helse- og miljøfarlige komponentene fjernes på en forsvarlig måte. EE-produkter er alle produkter og komponenter som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme, beskytte m. m. disse produktene. EE-produkter er nærmere definert i avfallsforskriften § 1-3. Eksempler på produkter som er EE-avfall er beskrevet under EE-avfall i Vedlegg 3. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Tabell 7 viser en oversikt over produkter i bygningen som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer og som er EE-avfall.

Tabell 7: Oversikt over EE-avfall i bygningen.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Kabelkanaler	Bly, kadmium, ftalater	ca. 240 lm
Trekkerør og div. el. bokser	Bromerte flammehemmere	Ca 300 kg
Nødlysarmaturer og ledelys	Nikkel, kadmium	ca. 10 stk
Røykvarslere	Americium	ca. 30 stk
Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	Kvikksølv	ca. 150 stk
Kjøleskap, frysere, kjøledisker	HKFK	ca. 2 stk
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg 3)	Diverse	ca. 500 kg (usikkert estimat)
<b>Sum</b>		<b>Ca. 1 tonn</b>

## 2.9 Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer

Tabell 8: Samlet oversikt over påviste bygningsdeler med helse- og miljøfarlige stoffer. Alt avfall leveres godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er spesifisert.

Helse- eller miljøfarlig stoff	Bygn.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallstoffnr	EAL
Bly	Alle	Observerert under bygg 0049, forventes i alle bygg	Avløpsrør av støpejern	stk	50 (~15 kg)	Saneres ikke særskilt, men leveres som metall sammen med rørene.	a)	a)
Flammehemmere	Alle	Gang, teknisk rom	Rørisolasjon av cellegummi på rør	lm	40	Rives av rør og lignende og puttes i plastsekker el.l.	7155	*17 06 03
Ftalater	Alle	Se vedlagte plantegninger	Vinyl gulvbelegg	m <sup>2</sup>	490	Rives normalt, men legges i egen container.	7156	*17 02 04
	Alle	De fleste korridorer og kontorer	Gulvlister	lm	140	Rives normalt, men legges i egen container.	7156	*17 02 04
	Alle	Korridorer, tekn. rom	Rørmantling	lm	50	Rives normalt, men legges i egen container.	7156	*17 02 04
KFK/HKFK/HFK-gass til kjøling	0050	Fasade	Kjølemaskiner, små	stk	2	Enhetene må tappes for miljøskadelig gass <u>av kjølemaskinist</u> .  Gassen leveres til Returgassordningen eller til godkjent avfallsmottak.	7240	*16 05 04



Helse- eller miljøfarlig stoff	Bygn.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallstoffnr	EAL
Klorparafiner	0050	Fasader	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. <b>Feil! Fant ikke referanse-kilden..</b>	stk	4	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7158	*17 09 03
PCB	0050	Fasader	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. <b>Feil! Fant ikke referanse-kilden.</b>	stk	30	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7211	*17 09 02
Pentaklorfenol	0049	Toalett	Marmorimitert baderoms-panelplater	m <sup>2</sup>	2	Tas ned og legges i egen container evt. i container sammen med CCA-impregnert treverk.	7098	*17 02 04
EE-avfall	Alle	Hele bygningen	Kabelkanaler	lm	240	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lysrør</li> <li>• Andre lyskilder</li> <li>• Kabler/ ledninger</li> <li>• Små enheter</li> <li>• Store enheter</li> <li>• Hvite- og brunevarer</li> </ul>	a)	a)
			Trekkerør og div. el. bokser	kg	300 (Usikkert estimat)	Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuses. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres.		

Helse- eller miljøfarlig stoff	Bygn.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallstoffnr	EAL
			Nødllyarmaturer og ledelys	stk	10	Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall		
			Røykvarselere	stk	30			
			Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	Stk	150			
			Kjøleskap, fryserer og kjøledisker	stk	2			
			Total mengde EE-avfall inkludert øvrig EE-avfall	tonn	1			

a) Deklareres ikke

## 2.10 Andre observasjoner og bemerkninger

### 2.10.1 Rørisolasjon

I forbindelse med rørføringer i bygg 0049 ble det observert isolering av rør som erfaringsmessig kan inneholde asbest. Disse rørføringer er prøvetatt og det er ikke påvist asbest i rørisolasjonen.

### 2.10.2 Ftalatholdige isolerglassvinduer

Vinduer og isolerglass produsert etter 1990 og frem mot år 2005 inneholder erfaringsmessig høye konsentrasjoner av ftalater i fugelimet. Som hovedregel kan slike vinduer og isolerglass innleveres som ikke-farlig avfall uten å analysere fugelimet. Dette gjelder isolerglassvinduer- og ruter som er hele. For knuste isolerglassvinduer og -ruter skal deler som inneholder fugemasse leveres som farlig avfall, med mindre det kan dokumenteres at limet ikke er farlig avfall. Det vises til veileder fra Glass og fasadeforeningen, som har fått denne praksisen godkjent av Miljødirektoratet. Selv har Miljødirektoratet ikke gått ut med skriftlig informasjon om hvordan håndtering av disse vinduene skal praktiseres.

Bygningen har følgende vinduer produsert i perioden 1991 til 2005:

- 22 stk Pilkington 1998, bygn. 0051
- 2 sk Østlandske Elverum 1995, bygn 0051

Selv om disse vinduene erfaringsmessig har fugelime som inneholder konsentrasjoner av ftalater som overstiger grensen for farlig avfall, kan flere avfallsmottak likevel ta imot disse vinduene som ordinært avfall. Dette avklares med aktuelt avfallsmottak.

Bygning 0049 har vinduer fra 2012. Disse vinduene skal ikke byttes.

## 3 SHA-forhold

### 3.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette kapittelet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av byggene slik materialbruk og konstruksjonene i bygget fremstår i dag.

Det har blitt funnet noen få bygningsdeler som inneholder helse- og eller miljøfarlig stoffer som PCB (vinduer), klorparafiner (vinduer) og ftalater (gulvbelegg).

Ingen av disse forekomster vurderes å representerer noen helse- eller miljøfare i forbindelse med vanlig bruk av byggene i perioden fra miljøkartlegging (april 2018) og frem til byggene skal rehabiliteres.

### 3.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivaretatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

Det vurderes ikke at det noen spesiell risiko knyttet til miljøsaneringsarbeidet beskrevet i denne rapporten.

Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivingen og av utførende. Dette gjelder også for de tilfeller hvor konstruktive elementer er farlig avfall.

Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

Hvis noen av disse forekomstene likevel ikke skal saneres under tiltaksarbeider i fremtiden i byggene, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for byggene.

## 4 Miljøsaneringsbeskrivelse

### 4.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene må de leveres inn til godkjent avfallsmottak for farlig avfall. Hvis stoffene oppbevares på byggeplassen skal de låses inn eller på annen måte sikres mot uvedkommende. Alle de store avfallsgjenvinningsfirmaene har systemer og utstyr for sikker oppbevaring, henting, transport og levering av stoffene. Slike firmaer sørger for levering til de riktige sluttmyndigheter.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. I forbindelse med levering av sluttrapport når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere avfallshåndteringen. For ordinært avfall og lav-forurensede masser skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges sluttrapporten. For farlig avfall benyttes kopi av utfylte og signerte deklarasjonsskjemaer som dokumentasjon. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

- Dato
- Bedriftsnavn på mottaker og avsender
- Avfallstype
- Mengde

I tillegg skal tiltakshaver ha kopi av deklarasjonsskjemaer for farlig avfall.

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklare alt farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av ordinært avfall og lav-forurensede masser. Riveentreprenøren skal oppbevare og systematisere dokumentasjonen, og sette opp en samlet oversikt over endelige mengder og fraksjoner. Oversikten, samt den systematiserte dokumentasjonen, overleveres prosjektleder når miljøsanerings-/rivningsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

### 4.2 Blyskjøter og blybeslag

Avløpsrør av støpejern har bly i skjøten. Hvis de skal rives, så saneres de ikke særskilt, da metallmottaket vil fragmentere rør og skille bly fra jern.

### 4.3 Flammehemmere

Rørisolasjonen rives av rørene og legges i plastsekker el.l.. Sekkene leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall med innhold av bromerte flammehemmere.

### 4.4 Ftalater

Gulvbelegg, plastmantling og gulvlister med ftalater rives på vanlig måte, men legges i egen container. Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med ftalater.

## 4.5 KFK/HKFK/HFK-gass

Kjøleanlegg miljøsaneres og rives som følger. Nedenstående rekkefølge skal følges:

1. Gass i kjøleanlegg skal evakueres til egne spesialbeholdere. Dette skal gjøres av kjølemaskinist med F-gass sertifikat. Gassen leveres inn som KFK-/HKFK/HFK-holdig gass til godkjent mottak for farlig avfall eller direkte til Returgass-systemet.
2. Cellegummiisolasjon tas av rørene og legges i plastsekker som leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall med innhold av bromerte flammehemmere. Se pkt. 4.3.
3. Rør kappes av og legges i container for metall.
4. Både anleggets innedeler og utedeler inneholder elektriske komponenter og er derfor å regne som elektrisk- og elektronisk avfall. Begge enheter skal derfor legges i egne oppsamlingsenheter for EE-avfall. Se pkt. 4.9.

## 4.6 Klorparafiner

Fremgangsmåten for miljøsanering av klorparafinholdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet under:

1. Vinduene tas hele ut av veggen.
2. Vanligvis settes vinduene stående på en trepall og spikres fast/til hverandre med trelekter på skrå. Dette for å gjøre opplasting og håndtering av vinduene under transport og på mottaket så enkelt som mulig.
3. Vinduene settes i container eller rett på lastebil
4. Glasset må ikke knuse under uttak eller transport
5. Leveres til godkjent avfallsmottak som klorparafinholdig isolerglassvindu.



Figur 4: Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport.

## 4.7 PCB

Miljøsanering av PCB-holdige isolerglassvinduer gjøres på samme måte som for ftalatholdige og klorparafinholdige isolerglassvinduer, se kap. 4.6.1, men vinduene deklarerer som PCB-holdig farlig avfall.

## 4.8 Pentaklorfenol

Baderomspanel med pentaklorfenol rives på vanlig måte. Legges i egen container og leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med pentaklorfenol.

## 4.9 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se for øvrig liste i Vedlegg 3 under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i Tabell 9.

Tabell 9: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysrørkasse/ lysrørstube
2	Andre lyskilder	Tønne, kasse
3	Kabler og ledninger	Container, kasse, stykkgoods
4	Små enheter	Pallebur, shelter, europall m/karmer
5	Store enheter	Stykkgoods, evt. container

Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.

**Vedlegg 1: Analyseresultater**

Nr.	Lokalisering	Materiale	Utseende	Asbest	PCB7 mg/kg	PAH mg/kg	Pb mg/kg	DBP mg/kg	BBP mg/kg	DEHP mg/kg
1.	Bygn. 0049, gang, under laminat	Gulvbelegg	grøn	-	-	-	-	<1000	7400	60200
2.	Bygn. 0049, rom 7.	Rørisolasjon	hvit	n.d.	-	-	-	-	-	-
3.	Bygn. 0050, teknisk rom	Gulvbelegg	grå	-	-	-	-	<1000	20000	41700
Grense for farlig avfall (avfallsforskriften)				0	10	2500	2500	3000	2500	3000
Normverdi (forurensningsforskriften)				-	0,01	2	60	-	-	-

“n.d.”: “not detected”. Prøven inneholder ikke stoffet det er analysert for.

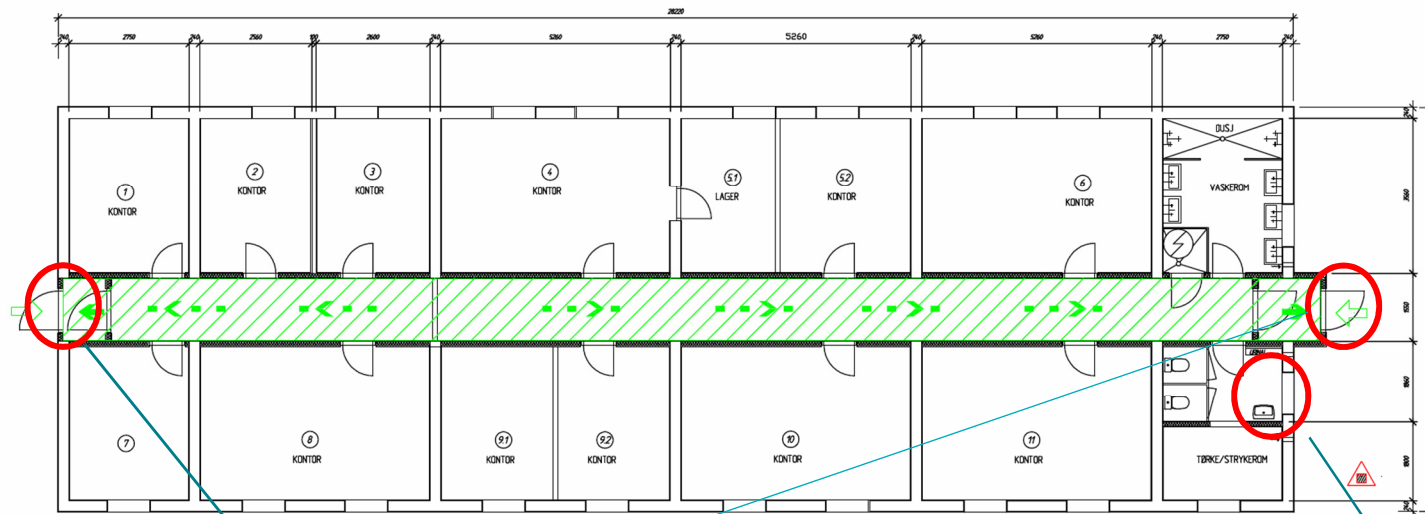
**Rød skravur:** “Farlig avfall”

**Gul skravur:** “Lav-forurensede masser” (gjelder kun innhold i eller på tyngre bygningsmasser som betong, tegl og leca)



**Vedlegg 2: Plantegninger med enkelte forekomster inntegnet**

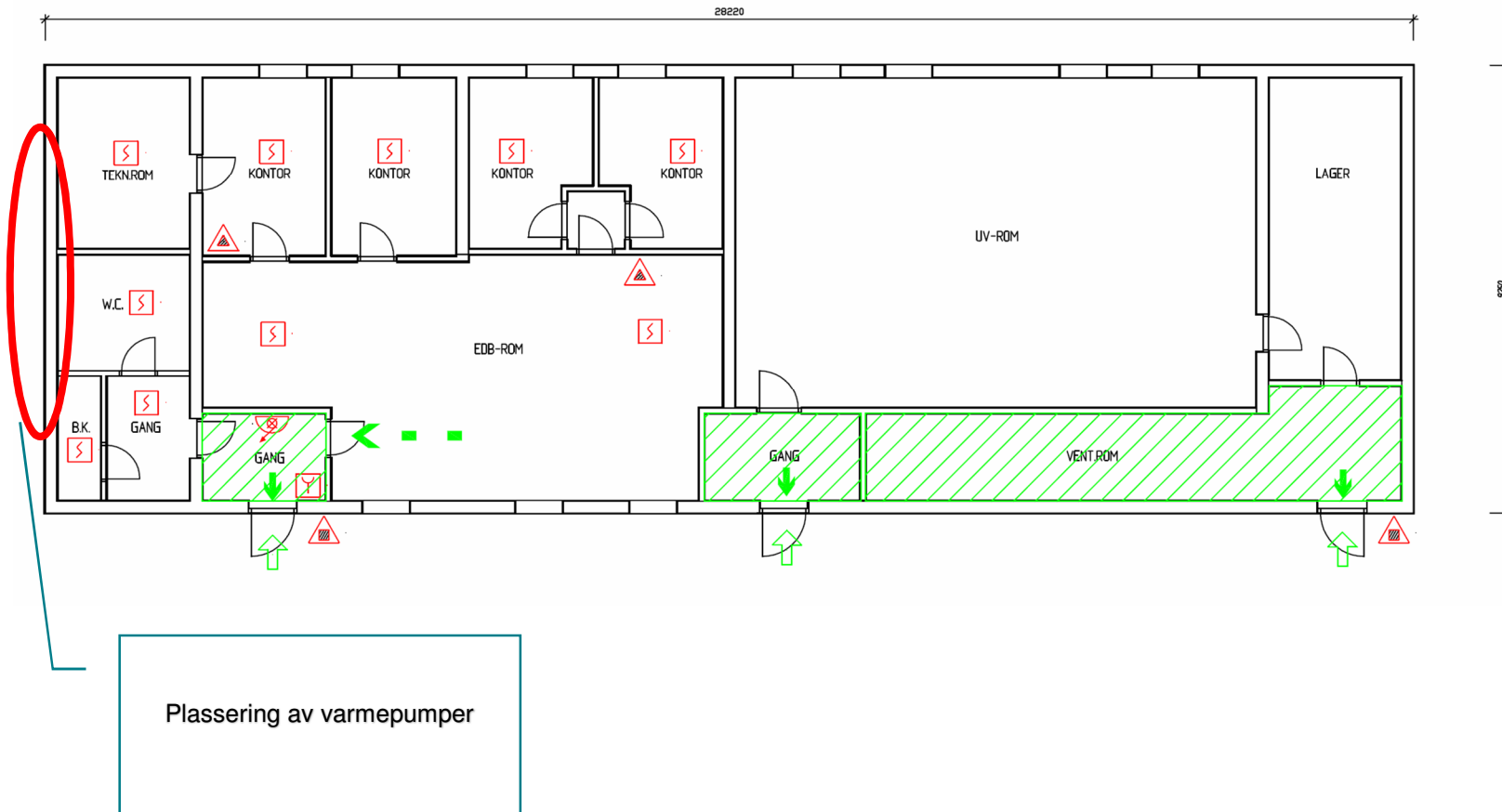
**Bygn 0049** (grønn skravur viser ikke forekomster av miljøfarlige stoffer men er fra de opprinnelige branntegninger)



Isolerglassruter med  
klorparafiner

Marmoritert  
baderomspanel, inneholder  
pentaklorfenol.

Bygn. 0050



### Vedlegg 3: Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

I dette vedlegget er det gitt en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldende.

<p><b>Asbest</b> Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> 7250</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.</p>	<p><b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H350 Kan forårsake kreft</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 "Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking"</li> <li>Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 "Tiltak mot asbest i bygninger"</li> <li>Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362</li> <li>Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen</li> </ul>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> Påvist asbest</p>
<p><b>Antimon</b> Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> Ukjent</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltducker</p>	<p><b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko.</li> </ul>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 10.000 mg/kg for Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p>
<p><b>Bly</b></p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> Blybatterier: 7092 Maling: 7051</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier</p>	<p><b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H350 Kan forårsake kreft H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/</a></li> </ul>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat  2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser</p>

<b>Bromerte flammehemmere</b> Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7155
<b>Bruksområder:</b> Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg

<b>Etylenglykol</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7152
<b>Bruksområder:</b> Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H302 Farlig ved svelging
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol_frostv_ske_50514">http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol_frostv_ske_50514</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 25 %

<b>Ftalater</b> Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7156
<b>Bruksområder:</b> Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Ftalater/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Ftalater/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP

<b>Halon</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7230
<b>Bruksområder:</b> Brannslukningsanlegg.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/Halon/">http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/Halon/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall

<b>Kadmium</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Vanligvis EE-avfall (retursystem)
<b>Bruksområder:</b> Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, alarmanlegg o.l.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H340 Kan forårsake genetiske skader H350 Kan forårsake kreft
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg
<b>KFK-, HKFK og HFK-gasser</b> KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7157
<b>Bruksområder:</b> Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleenheter, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreduerende-stoffer/KFK/">http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreduerende-stoffer/KFK/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b
<b>Klorparafiner</b> Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
<b>Bruksområder:</b> Gummilister og isolerglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP
<b>CCA-impregnert trevirke</b> Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7098
<b>Bruksområder:</b> Trykkimpregnert trevirke	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 - Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall

<b>Kvikksølv</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7081
<b>Bruksområder:</b> Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H300 Dødelig ved svelging H330 Dødelig ved innånding H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg
<b>Olje, maling kjemikalier</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7023 Drivstoff og fyringsolje 7051-7053 Maling, ulike typer 7055 Spraybokser 7041, 7042 Organiske løsemidler
<b>Bruksområder:</b> Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> Avhengig av produkt
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall</li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall.
<b>PAH</b> Polyaromatiske hydrokarboner	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Maling 7051
<b>Bruksområder:</b> Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjærekabler, sotrester, maling	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg PAH-16
<b>PCB</b> Polyklorerte bifenyler	<b>Avfallsstoffnummer:</b> PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
<b>Bruksområder:</b> Kondensatorer i lysrørramaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PCB/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PCB/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 10 mg/kg PCB-7

<b>PCP</b> Pentaklorfenol	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7151
<b>Bruksområder:</b> Baderomspanel	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/">http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg

<b>PFOS</b> Perfluoroktylsulfonat	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Ukjent
<b>Bruksområder:</b> AFFF-skum	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 3000 mg/kg

<b>Sink</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7051 Maling
<b>Bruksområder:</b> Maling	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=54">http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=54</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg

<b>EE-avfall</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
<b>Bruksområder:</b> Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørramaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> Avhengig av forbindelse
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/">http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

**Vedlegg 4, Analyserapport fra ALS Laboratory group Norway AS**





Mottatt dato **2018-04-16**  
 Utstedt **2018-04-23**

Norconsult AS  
 Morten Strøyer Andersen  
 Hamar,ansattnr 105017  
 Torggata 22  
 N-2317 Hamar  
 Norway

Prosjekt **Kontorbygg Terningmoen, 5180580**  
 Bestnr **Ansattnummer: 105017**

## Analyse av material

Deres prøvenavn	<b>#1, gulvbelegg bygg 49</b>					
	<b>Gulvbelegg</b>					
Prøvetaker	<b>Morten Strøyer Andersen</b>					
Prøvetatt	<b>2018-04-09</b>					
Labnummer	N00570130					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylfталат (DMP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Dietylfталат (DEP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-n-propylfталат (DPrP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-n-butylfталат (DBP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-isobutylfталат (DIBP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-pentylfталат (DPP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-n-oktylfталат (DNOP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP) <sup>a ulev</sup>	60200	21000	mg/kg	1	1	JIBJ
Butylbensylfталат (BBP) <sup>a ulev</sup>	7400	2230	mg/kg	1	1	JIBJ
Di-sykloheksylfталат (DCHP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-isodekylfталат(DIDP) <sup>a ulev</sup>	15300	4580	mg/kg	1	1	JIBJ
Di-isononylfталат(DINP) <sup>a ulev</sup>	2400	738	mg/kg	1	1	JIBJ

Deres prøvenavn	<b>#2, rørbend bygg 49</b>					
	<b>Materiale</b>					
Prøvetaker	<b>Morten Strøyer Andersen</b>					
Prøvetatt	<b>2018-04-09</b>					
Labnummer	N00570131					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolitlasbest <sup>a ulev</sup>	n. d.	--	2	1	JIBJ	
Amositlasbest <sup>a ulev</sup>	n. d.	--	2	1	JIBJ	
Antofylittasbest <sup>a ulev</sup>	n. d.	--	2	1	JIBJ	
Krysotilasbest <sup>a ulev</sup>	n. d.	--	2	1	JIBJ	
Krokidolittasbest <sup>a ulev</sup>	n. d.	--	2	1	JIBJ	
Tremolittasbest <sup>a ulev</sup>	n. d.	--	2	1	JIBJ	



Deres prøvenavn	<b>#3, gulvbelegg bygg 50</b>					
	<b>Gulvbelegg</b>					
Prøvetaker	<b>Morten Strøyer Andersen</b>					
Prøvetatt	<b>2018-04-09</b>					
Labnummer	N00570132					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylfталат (DMP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Dietylfталат (DEP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-n-propylfталат (DPrP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-n-butylfталат (DBP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-isobutylfталат (DIBP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-pentylfталат (DPP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-n-oktylfталат (DNOP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP) <sup>a ulev</sup>	41700	14600	mg/kg	1	1	JIBJ
Butylbensylfталат (BBP) <sup>a ulev</sup>	20000	6000	mg/kg	1	1	JIBJ
Di-sykloheksylfталат (DCHP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	1	1	JIBJ
Di-isodekylfталат(DIDP) <sup>a ulev</sup>	1000	301	mg/kg	1	1	JIBJ
Di-isononylfталат(DINP) <sup>a ulev</sup>	3800	1130	mg/kg	1	1	JIBJ



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

\*\*\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p><b>«OG-4» Ftalater i materialer</b></p> <p>Metode: EPA 8061A                      Måleprinsipp: GCMS                      Rapporteringsgrenser: 1000 mg/kg (0.10 %)                      Måleusikkerhet: 30-40 %</p>
2	<p><b>A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver</b></p> <p>Metode: iht ISO 22262-1, VDI del 5                      Måleprinsipp: SEM                      Rapporteringsgrense: LOD er 0.1 vektprosent                      Andre opplysninger: «n.d.» betyr at ingen asbestfibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.</p>

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen

Utf <sup>1</sup>	
1	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia</p> <p>Lokalisering av andre ALS laboratorier:</p> <p>Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa                      Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice</p> <p>Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon</p>

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.