

Råde kommune

# Miljøsaneringsbeskrivelse

## Spetalen skole - Skolebygningen

2015-10-30 Oppdragsnr.: 5156554



J01	2015-10-30	For bruk	SAo	KMULL	SAo
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	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.

## Innhold

1	Innledning	6
1.1	Tiltaksbeskrivelse	6
1.2	Miljøkartlegging	8
1.3	Prøvetaking	8
1.4	Kontaktinformasjon	9
2	Forekomster av helse- og miljøfarlig stoffer	10
2.1	ABC-pulverapparater	10
2.2	Asbest	11
2.3	Bly	13
2.3.1	Blymaling	13
2.3.2	Blyskjøter i avløpsrør	13
2.3.3	Blybatterier	14
2.4	Flammehemmere	14
2.5	Ftalater	15
2.5.1	Gulvbelegg	15
2.5.2	Takfolie	15
2.5.3	Isolerglassvinduer	16
2.6	Klorparafiner	16
2.6.1	Isolerglassvinduer	16
2.6.2	Fugemasse	16
2.6.3	Gulvbelegg	17
2.6.4	Gulvlister	18
2.7	KFK- og HKFK-gasser	18
2.8	Krom, kobber, arsen	18
2.9	Maling, Olje og kjemikalier	19
2.10	PCB	19
2.11	EE-avfall	19
2.12	Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer	20
2.13	Håndtering av tyngre rivemasser	24
2.13.1	Generelt om regelverket	24
2.13.2	Nyttiggjøring av tyngre rivemasser	24
2.13.3	Spesifikt for dette prosjektet	25
3	SHA-forhold	26
3.1	Eksponeeringsrisiko før sanering	26
3.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	27
4	Miljøsaneringsbeskrivelse	28
4.1	Disponering av helse- og miljøfarlige stoffer som fjernes fra anleggene/bygningene	28
4.2	ABC-pulverapparater	28
4.3	Asbest	29
4.4	Bly	29

4.4.1	Blyskjøter	29
4.4.2	Blybatterier	29
4.4.3	Blymaling	29
4.5	Flammehemmere	29
4.6	Ftalater	30
4.6.1	Gulvbelegg og takfolie	30
4.6.2	Vinduer	30
4.7	Klorparafiner	31
4.7.1	Isolerglassruter	31
4.7.2	Gulvbelegg og gulvlister	31
4.7.3	Fuger	31
4.8	Krom, kobber og arsen (CCA)	32
4.9	Maling og kjemikalier	32
4.10	PCB	32
4.11	Elektrisk og elektronisk utstyr	32

Vedlegg 1: Analyseresultater

Vedlegg 2: Resultater fra målinger med miljøpistol

Vedlegg 3: Analysebevis

Vedlegg 4: Forekomster av enkelt helse- og miljøfargede stoffer avmerket på tegning:

- 4a Asbest
- 4b Vinduer med PCB, klorparafiner og ftalater

Vedlegg 5: Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

## Sammendrag

I forbindelse med riving av store deler av skolebygningen til Spetalen skole i Råde kommune i Østfold har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i deler av bygningen.. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

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

- Asbest
  - Eternittplatebånd i himlinger, ca. 250 lm
  - Gulvbelegg, ca. 900 m<sup>2</sup>
  - Perforerte plater i raft, ca. 100 lm
  - Internittplater inne i gesims
  - Maling på vindusbrett, ca. 80 lm
  - Himlingsplate i tavlerom
  - Eternittkanal i berederrom
- Bly: Skjøter i originale takvannsrør og avløpsrør
- Bromerte flammehemmere: Cellegummi rørisolasjon
- Ftalater: Vinyl gulvbelegg, noe takfolie og noen få isolerglassvinduer
- Klorparafiner: Mange isolerglassvinduer, fugemasse rundt dører, gulvbelegg i gymsal, svarte vinyl gulvlister
- Krom-kobber-arsen: Lekestativer, utebord og –benker, gjerder etc.
- PCB: Noen få vinder

Alle betong og murvegger er malt med PCB- og/eller tungmetallholdig maling. Innholdet av PCB/tungmetaller er ikke over grensen for farlig avfall, men over forurensingsforskriftens normverdi. Det medfører at rivemassene fra tegl/ betongvegger og –dekker ikke uten videre kan disponeres fritt til oppfyllingsformål. De må kjøres til lovlig avfallsmottak. Eventuell annen disponering krever en godkjent risikovurdering.

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. 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.

*Det påpekes at bygningen inneholder mye asbest. Deler av bygningen er oppført i en periode (1967) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i bygningen, kanskje særlig i lukkede konstruksjoner (inne i vegger m. m., og under dagens/gårsdagens gulvbelegg/-materialer). Det må derfor utvises spesiell forsiktighet ved all form for riving i bygningen.*

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

# 1 Innledning

## 1.1 TILTAKSBESKRIVELSE

Mye av bygningsmassen på Spetalen skole i Råde kommune i Østfold skal rives. På situasjonsplanen under er det som skal rives merket med oransje farge.



Figur 1 Situasjonsplan. Det som har oransje farge skal rives.

Tabell 1: Informasjon om skolen



Denne delen av 1995-fløyen er det eneste av 1995-fløyen som skal rives. Det skal rives inn til den høye hvite brannveggen i høyre billedrand.



1995-fløyen skal ikke rives.



1967-fløyen skal rives.



Gymsallfløyen som er oppført 1980 skal rives.

**Adresse:**

Spetalen skole

Råde kommune

**Byggeår:**

1967 /  
 1980 /  
 1995

**Berørt areal:**

Ca. 2500 m<sup>2</sup>

**Beskrivelse:**

Første del av skolebygningen ved Spetalen skole ble oppført i 1967. Denne «1967-fløyen» er oppført med betongsåle, bærende innervegger i tegl/betong. Yttervegger og tak ser ut til å ha bæresystem av tre (limtredragere) og muligens noe stål. 1967-fløyen har flatt tak tekket med asfaltapp. På taket står et stort ventilasjonsaggregat. Skolen var trolig opprinnelig oppført uten mekanisk ventilasjon.

I 1980 ble det påbygd gymsal, garderober, noen klasserom og noen lærerkontorer mm. Det byggetrinnet ser ut til å være utført med betongsåle på grunn og betong og Leca i vegger. Bærekonstruksjon for yttervegger og tak ser stort sett ut til å være av tre med limtredragere. Byggetrinnet har delvis saltak, delvis flatt tak. Saltaket er tekket med betongstein. Det meste av det flate taket har asfaltapp, mens noe har takfolie.

I 1995 ble det påbygd en lang klasseromsfløy. Kun en liten del av denne skal rives.

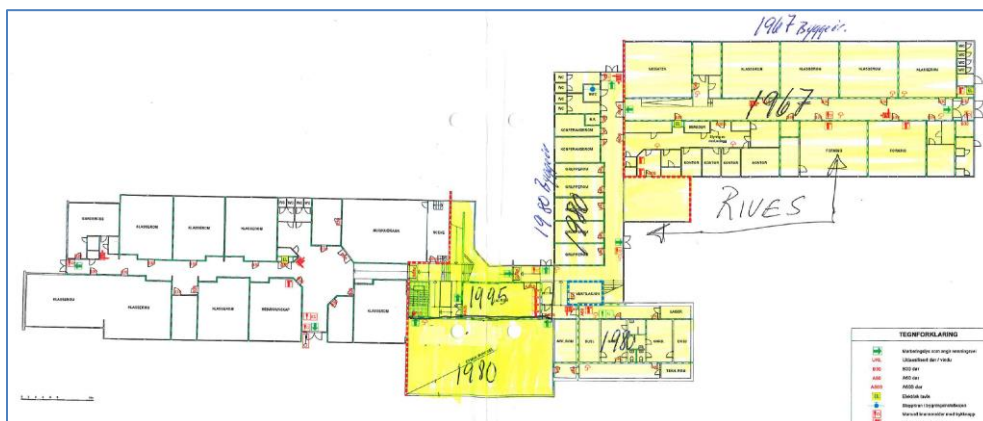
Alle fløyene er elektrisk oppvarmet.

## 1.2 MILJØKARTLEGGING

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK10). 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 Steinar Amlo Norconsult AS, og befaring fant sted 19. oktober 2015. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket.



Figur 2 Den delen som omfattes av kartleggingen er vist med gul farge på tegningen. Årstallene som står skrevet på er byggeåret. Disse årstallene er benyttet i denne rapporten for lokalisering.

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 5 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 smitekilder.

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. Det er i tillegg brukt miljøpistol som benytter energi-dispersiv røntgenfluorescens (EDXRF) til på stedet å kunne undersøke innhold av tungmetaller, klor, brom og antimon i ulike bygningsmaterialer. Resultater fra målingen er gjengitt i tabell i Vedlegg 2.

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:	Steinar Amlo
Telefon	45401632 / 67571000
E-post	Steinar.amlo@norconsult.com
Postadresse	Norconsult AS, PB 626, 1303 Sandvika

Oppdragsgiver:

Navn:	Råde kommune Eiendomskontoret v/Birgitte Glende Andreassen
Telefon	907 43 608
E-post	Birgitte.GlendeAndreassen@Rade.Kommune.no
Postadresse	Råde Kommune, Skråtorpveien 2, Råde

## 2 Forekomster av helse- og miljøfarlig stoffer

Dette kapitlet 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 ABC-PULVERAPPARATER



*Figur 3 Brannslukningsapparater på gulvet i vifterommet*

Pulverbrannslukningsapparater som inneholder ammoniumsulfat er farlig avfall. Andre typer brannslukningsapparater er heller ikke ønskelig i restavfallet. Alle brannslukningsapparater bør derfor sorteres ut og leveres til godkjent avfallsmottak.

## 2.2 ASBEST

Tabell 2 viser en oversikt over forekomster av asbest avdekket under kartleggingen. Forekomstene er avmerket på tegninger i Vedlegg 4a, bakerst i denne rapporten.

Tabell 2: Oversikt over registrerte forekomster av asbest.

Plassering	Materiale	Mengde	Bilde av forekomst
1967-del:  Hele bygget, som en del av original himling	Undersiden av limtredragere er kledd med 30 cm brede tynne eternitt-plater	Totalt ca. 260 lm	
1967-del:  Hele bygget. Gulvbelegg av blå asbestvinyfliser. Over disse kan det være lagt sparkel og et nytt (ofte turkis) vinyl banebelegg.	Asbestvinyfliser på gulvet.	Totalt ca. 900 m <sup>2</sup>	
1967-del:  Hovedtavlerom. Himling	Asbestplate	8 m <sup>2</sup>	
1967-del:  Berederrom	Eternittkanal (vist med gul pil)	Ca. 10 lm	
	Isolasjon på rørbend	6 bend	

Plassering	Materiale	Mengde	Bilde av forekomst
1967-del:  Underside gesimskasse, over vinduene; «raft».	Svartmalt perforert internittplate, ca. 25 cm bred.   Nærbilde av de perforerte asbestplatene	Ca. 100 lm	
1967-del:  Inne i gesimskasse, som «en fortsettelse av fasaden oppover».	Internittplate inne i gesimskassen, over hvert vindu. Hver plate er 50 – 60 cm høy.	Ca. 100 lm slike plater  Der platene er ødelagt som her vil det også ligge noe asbestfibre i området/ mineralullen rundt.	
1967-del:  Utvendig under vinduer.	Vindusbrett av brunmalt stål. (Det er asbest i det hvite «slitelaget» på stålet.)	Ca. 100 lm vindusbrett	

Plassering	Materiale	Mengde	Bilde av forekomst
1967-del:  Utvendig langfasade, WC. Smalt felt mellom vindusramme og gul teglvegg	Smal eternittplate (ca. 5 cm bred og 50 cm høy)	2 slike plater (èn på hver side av bygget)	

## 2.3 BLY

### 2.3.1 Blymaling

I berederrommet i 1967-fløyen er det funnet høyt innhold av bly i en grå gulvmaling.

Malingen bør fjernes fra betongen for å hindre at betonggulvet defineres som farlig avfall. Arealet av berederrommet er ca. 12 m<sup>2</sup>.



Figur 4 Grå gulvmaling i berederrom inneholder mye bly.

### 2.3.2 Blyskjøter i avløpsrør

Tabell 3 gir en oversikt over forekomster av blyskjøter i rør registrert under kartleggingen.

### 2.3.3 Blybatterier

Tabell 3 gir en oversikt over blybatterier registrert under kartleggingen.

Tabell 3: Oversikt over registrerte forekomster av bly

Plassering	Materiale	Mengde
1967-del, hele. I avløpsrør, takvannsrør og bunnledninger av støpejern	Blyskjøter i avløpsrør, takvannsrør og bunnledninger av støpejern	ca. 100 skjøter
1967-del, berederrom	Blybatterier i treskap på gulv	2 batterier



Figur 5 Blybatterier i skap i berederrom

### 2.4 FLAMMEHEMMERE

Rørisolasjon av cellegummi produsert før 2004 inneholder erfaringsmessig så høy konsentrasjon av bromerte flammehemmere eller flammehemmeren antimontrioksid at rørisolasjonen må håndteres som farlig avfall. Det er en del slik isolasjon i bygningen, mest i kjeller, og ikke minst i hovedbyggets loft/ventilasjonsrom.

Totalt ca. 600 lm.



Figur 6 Svart cellegummi rørisolasjon med bromerte flammehemmere. Bildet er tatt over himlingen i 1980-fløyen.

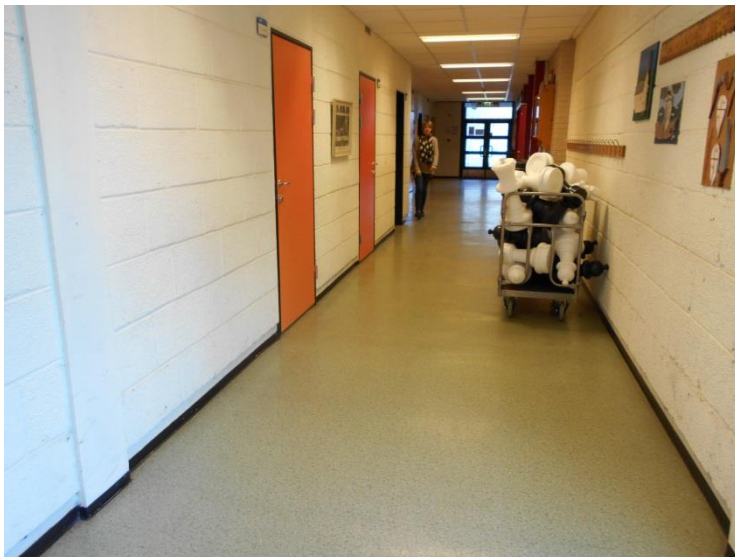
## 2.5 FTALATER

### 2.5.1 Gulvbelegg

Vinyl gulvbelegg inneholder ftalater. Det finnes slikt vinyl gulvbelegg med ftalater i de aller fleste rom i 1980-fløyen og i 1995-fløyen, bortsett fra i gymsalsgarderobene og i gymsalen (se punkt 2.6.3).

I 1967-fløyen er det på gulvet overveiende blå asbestholdige gulvfliser (se punkt 2.2), men i enkelte rom skal disse sparklet over og det er lagt et nytt vinyl banebelegg oppå (uten at asbestvinylflisene er fjernet).

Total mengde vinyl gulvbelegg estimeres til ca. 2000 m<sup>2</sup>.



Figur 7 Vinyl gulvbelegg med ftalater. Svarte gulvlister inneholder klorparafiner.

### 2.5.2 Takfolie

Et lite område mellom 1980-delen og 1995-den har flatt tak tekket med takfolie; total ca. 100 m<sup>2</sup>.

### 2.5.3 **Isolerglassvinduer**

Isolerglassruter fra slutten av ca. 1990 til ca. 2005 inneholder ftalater i isolerglasslimet. Det er omtrent 15 stk slike vinduer i bygningen. Se også skisse i Vedlegg 4b for plassering.

## 2.6 **KLORPARAFINER**

### 2.6.1 **Isolerglassvinduer**

Alle vinduene i 1980-delen inneholder klorparafiner. Dessuten også noen få i 1967-fløyen. Totalt er det ca. 75 stk klorparafinvinduer.



*Figur 8 Vinduer med klorparafiner finnes både i gymsalen og klasserommene i 1980-delen*

### 2.6.2 **Fugemasse**

Vi har funnet klorparafiner i den hvite fugemassen i 1980-delen (Materialprøve 2). Denne hvite fugemassen er bl.a. brukt i hvitmaltet betong/Leca-vegger f.eks. rundt dører. Det estimeres å være ca. 80 lm slik fugemasse i 1980-delen. Den største forekomsten er i korridoren inn til 1967-delen, der det er slik fugemasse rundt en rekke oransje dører.





Figur 9 Hvit fugemasse med klorparafiner finnes bl.a. rundt dørene i 1980-delen

### 2.6.3 Gulvbelegg

Vi har funnet klorparafiner i det grønne gulvbelegget i gymsalen (Materialprøve 7); ca. 260 m<sup>2</sup>.



Figur 10 Det er klorparafiner i det grønne gulvbelegget i gymsalen

## 2.6.4 Gulvlister

Det er klorparafiner i svarte gulvlister (Materialprøve 4). Man skal gå ut fra at det er klorparafiner i alle vinyl gulvlister. Det estimeres å være ca. 2000 lm slike gulvlister i de deler av skolebygningen som skal rives.

## 2.7 KFK- OG HKFK-GASSER

XPS-isolasjonsplater inneholder KFK- eller HKFK-gasser. Denne typen isolasjonsplater har gjerne farger som lyseblå, lysegrønn, rosa, hudfarget etc. Vi har ikke observert slike plater, men antar at de kan finnes følgende steder på Spetalen skole:

- Under gulv på grunn
- Under og rundt betongtrapper etc.

Kanskje særlig i 1995-delen og i 1980-delen.

Platene vil ikke kunne avdekkes før bygningen rives. Hvis det avdekkes slike plater under rivingen må de sorteres ut, legges i egen container og leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall.



Figur 11 Fra annet bygg. Eksempel på bruk av XPS-isolasjonsplater (her lyseblå).

## 2.8 KROM, KOBBER, ARSEN

Grønt trykkimpregnert treverk inneholder krom, kobber og arsen. Slikt treverk er farlig avfall. Vi har avdekket slikt treverk følgende steder:

- «Kasse» på den flate delen av taket til 1980-fløyen
- Utvendige gjerder, benker, sandkasser, lekestativer

Den totale mengden slikt treverk i og rundt skolebygningen estimeres til ca. 2 tonn.



Figur 12 Benker og bord av trykkimpregnert treverk

## 2.9 MALING, OLJE OG KJEMIKALIER

Under befaringen stod det endel maling, olje og lignende i tekniske rom. Produktene finnes på spann, bokser, flasker, fat, sekker, og i annen emballasje. Mengde er anslått til ca. 100 kg.

## 2.10 PCB

De fleste vinduer i 1967-fløyen er av typen «Thermopane». Slike vinduer inneholder ikke PCB.

Det er 5 stk. PCB-vinduer. Disse er vist på skisse i Vedlegg 4b.

## 2.11 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 5. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Det estimeres totalt å være ca. 3 tonn EE-avfall ved Spetalen skole.

## 2.12 SAMMENSTILLING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

Helse- eller miljøfarlig stoff	Fløy	Lokalitet	Påvisningssted	Mengde totalt	Miljøsaneringsbeskrivelse	Krav til behandling
Ammoniumsulfat	Alle	Hele skolen	ABC-pulverapparater	60 stk	ABC-pulverapparater samles sammen og sorteres som egen fraksjon.	Leveres som farlig avfall til godkjent mottak.
Asbest	1967	Se liste i punkt 2.2 som starter på side 11. Forekomstene er avmerket på skisser i Vedlegg 4a, bakerst i denne rapporten.		Totalt ca. 4,4 tonn asbestholdige bygningsdeler	Asbestsanering.	Leveres som asbest til godkjent avfallsmottak. Avfallsstoffnr.: 7250 EAL-kode asbestholdige isolasjonsmaterialer: *170601 EAL-kode asbestholdige byggematerialer: *170605
Bly	1967	Berederrom	Blymaling	12 m <sup>2</sup>	Malingen skrapes eller freses av gulvet. Malingen samles i en plasteske og leveres til godkjent avfallsmottak som farlig med bly	Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig med bly. Avfallsstoffnr.: 7051
	1967	Hele bygget	Avløpsrør av støpejern	ca. 100 stk (~50 kg bly)	Saneres ikke særskilt, men leveres sammen med rørene.	Leveres som metall til godkjent avfallsmottak.
	1967	Berederrom	Blybatterier	2 stk.	Ledninger kobles fra. Batteriene settes i en stor plasteske.	Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.

Helse- eller miljøfarlig stoff	Fløy	Lokalitet	Påvisningssted	Mengde totalt	Miljøsaneringsbeskrivelse	Krav til behandling
Flammehemmere	Alle	Over himling og i tekniske rom	Rørisolasjon av cellegummi på rør	Totalt ca. 600 lm (sannsynlig at mer kan ligge skjult)	Rives av rør og lignende og puttes i plastsekker el.l.	Leveres som farlig avfall med innhold av BFH. Avfallsstoffnr.: 7155 EAL-kode: *170603
Ftalater	1967	Alle rom bortsett fra gymsal, gymsalsgarderober, baktrapp i 1980-del og mange rom i 1967-delen.	Vinyl gulvbelegg	Totalt ca. 2000 m <sup>2</sup> gulvbelegg	Rives normalt, men legges i egen container.  OBS: De blå vinyl gulvflisene i 1967-delen inneholder asbest. Se punkt 4.3	Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med innhold av ftalater.  Avfallsstoffnr.: 7156 EAL-kode: *170204
	1980					
	1995					
	1980	På tak. Et lite område med flatt tak i nærheten av «trekassen».	Takfolie	ca. 100 m <sup>2</sup>	Rives normalt, men legges i egen container eller sammen med vinyl gulvbelegg.	
	1995 1967	Forekomstene er avmerket på skisser i Vedlegg 4b, bakerst i denne rapporten	Isolerglassvinduer	Totalt ca. 15 vinduer	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med innhold av ftalater.  Avfallsstoffnr.: 7156 EAL-kode: *170204
Klorparafiner	1980 1967	De aktuelle vinduene er avmerket på skisser i Vedlegg 4b.	Vinduer	Ca. 75 stk.	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	Leveres til godkjent avfallsmottak som klorparafinvinduer  Avfallsstoffnr.: 7158 EAL-kode: *170903

Helse- eller miljøfarlig stoff	Fløy	Lokalitet	Påvisningssted	Mengde totalt	Miljøsaneringsbeskrivelse	Krav til behandling
Klorparafiner	1980	Hele: Fugemasser i Leca- og betongvegger, rundt dører	Hvite fugemasser rundt dører	Ca. 80 lm	Legg plastfolie på gulvet. Skjær bort fugemassen med elektrisk kniv. Fugemasse og folie legges i en lukket plasteske.	Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med innhold av klorparafiner. Avfallsstoffnr.: 7159
	1980	Gymsal	Grønt gulvbelegg	Ca. 260 m <sup>2</sup> (ca. 1 tonn)	Rives på vanlig måte, men legges i egen container.	EAL-kode: *170903
	1980 1967	Alle rom	Svarte, grå eller brune vinyl gulvlister	Totalt ca. 2000 lm vinyl gulvlister	Rives på vanlig måte, men legges i egen container, eller i containeren sammen med det grønne gulvbelegget fra gymsalen.	
KFK- og HKFK-gasser	1995 1980	Under gulv på grunn, ved fundamenter og betongtrapper	Fargede XPS-isolasjonsplater	Usikkert om slike er benyttet eller ikke. (Fra 0 til 600 m <sup>2</sup> er mulig.)	Sorteres ut under rivingen av betonggulv ol. Platene legges i egen container.	Leveres til godkjent avfallsmottak som HKFK-holdige isolasjonsmaterialer. Avfallsstoffnr.: 7157 EAL-kode: *170603
Krom-kobberarsen	Ute, rundt hele skolen	På hele skolens uteområde: Utemøbler, sandkasser, lekestativer, gjerder, plattinger, tretrapper osv.	CCA-impregnert trevirke	ca. 2 tonn	Rives på vanlig måte, men legges i egen container.	Leveres til godkjent avfallsmottak som CCA-impregnert trevirke. Avfallsstoffnr.: 7098 EAL-kode: *170204
	1980	«Trekasse» på flatt tak på 1980-delen.				
Kjemikalier	Alle	Tekniske rom osv.	Olje, maling, kjemikalier i flasker, bokser og kanner	ca. 100 kg	Samles sammen og leveres i originalemballasjen. Viktig ikke å blande kjemikalier.	Leveres som farlig avfall til godkjent avfallsmottak.

Helse- eller miljøfarlig stoff	Fløy	Lokalitet	Påvisningssted	Mengde totalt	Miljøsaneringsbeskrivelse	Krav til behandling
PCB	1967 1980	De aktuelle vinduene er avmerket på skisser i Vedlegg 4b.	Vinduer	5 stk.	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	Leveres til godkjent avfallsmottak som klorparafinvinduer Avfallsstoffnr.: 7211 EAL-kode: *170902
EE-avfall	Alle	Hele bygningen	Lysrørarmaturer, elektriske varmeovner, kabler, elektrisk og elektronisk utstyr.	Total mengde EE-avfall estimeres til 3 tonn.	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>	Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuses. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres.  Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.

## 2.13 HÅNDTERING AV TYNGRE RIVEMASSER

### 2.13.1 Generelt om regelverket

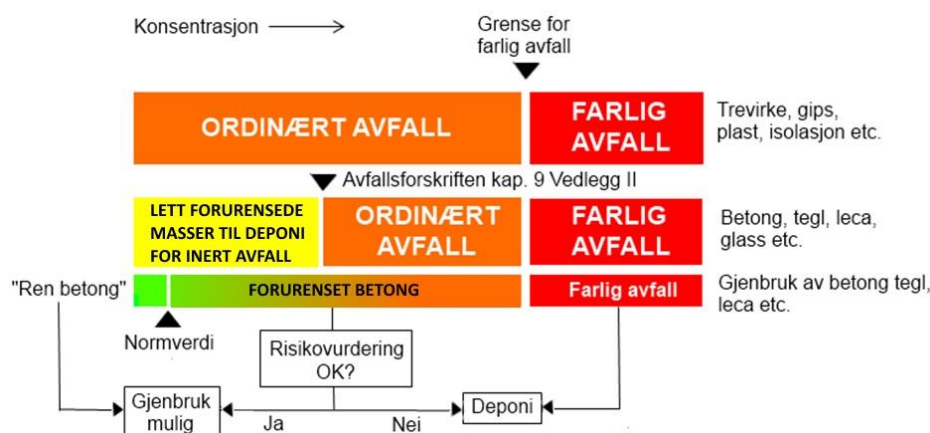
Betong, tegl og leca fra kommersiell riving er i utgangspunktet næringsavfall, og skal etter forurensningsloven §32 bringes til lovlig avfallsanlegg. I Norge er det tre avfallskategorier:

- Farlig avfall (deponikategori 1)
- Ordinært avfall (deponikategori 2)
- Inert avfall (deponikategori 3)

Ubehandlet betong og betong med konsentrasjon av helse- og miljøfarlige stoffer under forurensningsforskriftens normverdi er inert avfall. Dersom konsentrasjon overstiger normverdi, men man har oppfylt kriteriene for inert avfall i Vedlegg II til kap 9 i avfallsforskriften er betongen lett forurenset og kan også leveres til deponi for inert avfall.

Det mest vanlige er imidlertid å levere betong som ordinært avfall. All betong som ikke er farlig avfall kan normalt leveres som ordinært avfall. Betong som ikke oppfyller kriteriene for inert avfall og ikke er farlig avfall, må leveres som ordinært avfall. Dersom konsentrasjon er over grensen for farlig avfall må betongen leveres som farlig avfall.

Prinsippet for håndtering av avfall fra rive- og rehabiliteringsarbeid er illustrert i.



Figur 13: Generelt avfallshåndteringsprinsipp.

### 2.13.2 Nyttiggjøring av tyngre rivemasser

Dersom de tyngre rivemassene kan brukes til nyttig formål og bruken ikke er i strid med forurensningsforbudet og forsøplingsforbudet, åpner regelverket for dette. Nyttig formål er typisk erstatning for masser som ellers måtte blitt tilført for å fylle igjen rivegrop, benyttes som bærelagsmasser til veier e.l.

Dersom konsentrasjonen av helse- og miljøfarlige stoffer er under forurensningsforskriftens normverdi regnes det som at gjenbruk ikke medfører nevneverdig forurensning og massene kan nyttiggjøres. Slike masser omtales ofte som «ren betong».

Dersom konsentrasjon er over normverdi, men under grensen for farlig avfall, og man har et ønske om å nyttiggjøre massene kan det gjennomføres en risikovurdering for å vurdere om bruken medfører nevneverdig forurensning.



Miljødirektoratet ga i desember 2013 ut et faktaark (M-14 2013) omhandlende disponering av betongavfall hvor det blir presentert referanseverdier for enkelte metaller samt PCB. Referanseverdiene skal indikere konsentrasjoner som kan være uproblematisk å gjenbruke dersom betongen benyttes under fast dekke, se Tabell 4.

*Tabell 4: Referanseverdier hentet fra miljødirektoratets faktaark M-14 2013 om disponering av betongavfall (konsentrasjoner i mg/kg).*

Arsen	Kadmium	Kobber	Krom	Nikkel	Bly	Sink	$\Sigma$ PCB <sub>7</sub>
< 8	< 1,5	< 150	< 150	< 60	< 200	< 300	< 5

### **2.13.3 Spesifikt for dette prosjektet**

Det er usikkert om det er behov for tunge masser til oppfyllingsformål her. Eksisterende bygning har i liten grad kjeller, slik at det blir ingen tradisjonell rivegrep.

Alle malte betong/teglvegger er lavfourenset med tungmetaller og/eller PCB. Umalt betongsåle ser ut til å være ren.

Det foreslås at det blir opp til entreprenøren å avgjøre hvordan han vil disponere disse betong-/Leca-/teglmassene. Dersom massene skal gjenbrukes må det gjennomføres en risikovurdering for å undersøke om massene kan gjenbrukes, evt. hvilke tiltak som er nødvendig for at dette skal være mulig. Denne type risikovurderinger krever miljøfarlig kompetanse.

# 3 SHA-forhold

## 3.1 EKSPONERINGSRISIKO FØR SANERING

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

Det har blitt funnet en rekke bygningsdeler som inneholder helse- og eller miljøfarlig stoffer som asbest (asbestholdige veggplater og takplater osv.), PCB (vinduer), klorparafiner (fugemasser og vinduer) m.m.

Av konstruksjonene som er påvist, så er det de asbestholdige himlingsplatene som har størst risiko for å kunne gi human påvirkning. Forekomstene er imidlertid i god stand. Vi kan derfor ikke se noen fare for at helse- og miljøfarlige stoffer kan bli frigitt til omgivelsene.

Det er vår vurdering at det ikke representerer noen helse- eller miljøfare ved å ha disse stoffene i de respektive bygningsdelene i perioden fra miljøkartlegging (oktober 2015) og frem til byggene skal rives eller rehabiliteres.

Dette under forutsetning av at bruken av byggene ikke endres og denne perioden ikke strekker seg utover to år.

Under kartleggingen ble enkelte av konstruksjonene i bygget registrert med mindre skader, men er vurdert til å ikke være spesielt risikoutsatte på grunn av at forekomstene har sterk binding til materialet, eller de er lokalisert i områder i bygget der det er liten risiko for eksponering.

Tabell 5 nedenfor angir registrerte forekomster av asbestholdige konstruksjoner med skade, men der strakstiltak er vurdert som ikke nødvendig.

*Tabell 5: Asbestholdige konstruksjoner som ble registrert med skade, men der strakstiltak ikke er nødvendig.*

Helse- eller miljøfarlig stoff	Lokalitet	Omfang	Anbefalt tiltak/vurdering
Asbest	Inne i gesims	Enkelte skadde internittplater inne i gesimsen	Platene avgir lite fibre. Det er ikke risiko for eksponering på grunn av plassering og lokalisering.

Det er viktig at vaktmester og andre som evt. skal gjennomføre vedlikeholdsarbeider eller andre oppdrag i byggene frem mot de skal saneres vet hvor det er forekomster av asbest slik at det ikke blir boret/spikret/saget/kuttet i plater, rørisolasjon etc. Det er derfor spesielt viktig at vaktmestere er informert om forekomstene.

### 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.

I forbindelse med de miljøsaneringsarbeider som er identifisert i denne rapporten er det identifisert følgende spesielle SHA-forhold knyttet til arbeidssituasjonen:

Aktivitet	Mulig risiko
Miljøsanering av asbestholdige plater inne i gesims.	Vanskelig adkomst. Platene er spikret fast. Vanskelig å få platene løs, kan føre til at de brekker og avgir asbestfibre til f.eks. omkringliggende mineralullisolasjon.

Oversikten i tabellen over er ikke uttømmende og må suppleres av byggherre og utførende. 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 (betongkonstruksjoner e.l.).

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

Videre er det viktig at 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

I dette kapittelet er saneringsmåte for de avdekkede forekomstene av helse- og miljøfarlige stoffer angitt.

## 4.1 DISPONERING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER SOM FJERNES FRA ANLEGGENE/BYGNINGENE

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 ABC-PULVERAPPARATER

Pulverapparater regnes som farlig avfall hvis det inneholder ammoniumsulfat.

Ved deklarasjon av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnummer 7091

EAL-kode: \*16 05 07 (ABC-pulverapparater).

### 4.3 ASBEST

Asbest kan kun saneres av firma godkjent for dette av Arbeidstilsynet.

Arbeidstilsynet stiller strenge krav til håndtering av asbestholdige materialer. Alle arbeider som medfører fare for spredning av fibre er meldepliktige og underlagt krav til vernetiltak. Nedrivning eller bearbeiding av asbestholdige materialer skal derfor kun skje av godkjente virksomheter. Asbestholdige materialer skal pakkes forsvarlig og leveres til godkjent mottak.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7250

EAL-kode: \*17 06 01 Asbestholdige isolasjonsmaterialer

\*17 06 05 Asbestholdige byggematerialer

### 4.4 BLY

#### 4.4.1 Blyskjøter

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.

#### 4.4.2 Blybatterier

Strømkablene kobles fra. Batteriene løftes fri og settes i en plasteske.

#### 4.4.3 Blymaling

Maling som inneholder bly og er farlig avfall må enten saneres eller hele betonggulvet med maling på må leveres som farlig avfall. I dette prosjektet anbefales det å fjerne malingen da det kun er ca. 12 m<sup>2</sup> malt flate.

Ved deklarerer av den avskrapede/avfreste malingen benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7051

EAL-kode: \*17 09 03 annet avfall fra bygge- og rivningsarbeid (herunder blandet avfall) som inneholder farlige stoffer

### 4.5 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.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7155

EAL-kode: \*17 06 03 Andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

## 4.6 FTALATER

### 4.6.1 Gulvbelegg og takfolie

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

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7156

EAL-kode: \*17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

### 4.6.2 Vinduer

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

- Vinduene tas hele ut av veggen.
- 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.
- Vinduene settes i container eller rett på lastebil
- Glasset må ikke knuse under uttak eller transport
- Leveres til godkjent avfallsmottak som ftalatholdig isolerglassvindu

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7156

EAL-kode: \*17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer



Figur 14 Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport.

## 4.7 KLORPARAFINER

### 4.7.1 Isolerglassruter

Miljøsanering av klorparafinholdige isolerglassvinduer gjøres på samme måte som for ftalatholdige isolerglassvinduer, se kap. 4.6.2, men vinduene deklarereres som klorparafinholdig farlig avfall.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7158

EAL-kode: \*17 09 03 Annet avfall fra bygge- og rivingsarbeid (herunder blandet avfall) som inneholder farlige stoffer.

### 4.7.2 Gulvbelegg og gulvlister

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

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7159

EAL-kode: \*17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

### 4.7.3 Fuger

Følgende fremgangsmåte kan trolig benyttes for sanering av klorparafinfuger:

Dekk til gulvet med plastfolie. Avskjerm område med plastfolie. Skjær bort fugemassen med kniv. Sørg for å få med alt. Det gjøres oppmerksom på at klorparafinstøv er svært helseskadelig, slik at slik sanering må skje fagmessig og med nødvendig personlig verneutstyr.

#### 4.8 KROM, KOBBER OG ARSEN (CCA)

Impregneret trevirke sorteres ut fra annet trevirke og leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7098

EAL-kode: \*17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

#### 4.9 MALING OG KJEMIKALIER

Maling og kjemikalier samles inn og settes i egne kasser. Leveres i originalemballasjen til godkjent avfallsmottak som farlig avfall.

Ved deklarerer av avfallet er avfallskodene avhengig av hvilke typer maling og kjemikalier som er gjensatt. Det vises til Tabell A i Norsas' veileder for farlig avfall for deklarerer av avfallet.

#### 4.10 PCB

Miljøsanering av PCB-holdige isolerglassvinduer gjøres på samme måte som for ftalatholdige isolerglassvinduer, se kap. 4.6.2, men vinduene deklarerer som PCB-vinduer.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7211

EAL-kode: \*17 09 02 Annet avfall fra bygge- og rivingsarbeid (herunder blandet avfall) som inneholder farlige stoffer.

#### 4.11 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 5 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 tabellen:

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.	Fløy	Lokalisering	Materiale	Utseende	Asbest	PCB mg/kg	PAH mg/kg	SCCP MCCP mg/kg	DBP mg/kg	BBP mg/kg	DEHP mg/kg	Tung- metaller
1.	1981	Lærergarderobe v/gymsal	Maling på vegg i lærerduj	Beige «flakes-maling»	-	-	-	-	-	-	-	As = 8 Cd = 0,64 Cr = 2,7 Cu = 31 Hg = 0,01 Ni = 3 Pb = 10 Zn = 1860
2.	1981	Korridor v/inngang til 1967-fløy	Fugemasse i hvitmalt Lecavegg mellom Leca og dørkarm (tre)	Hvit fugemasse	-	n.d.	-	2800 <100	-	-	-	<3.00 <0.10 0,94 0,56 <1.00 <1.0 2 269
3.	1981	Korridor ved inngang til 1967-fløyen	Vinyl gulvbelegg	Grønt vinyl gulvbelegg	-	-	-	<200 <200	1800	<1000	20800	<3.00 <0.10 0,72 1,97 <1.00 <1.0 938 99,1

Nr.	Fløy	Lokalisering	Materiale	Utseende	Asbest	PCB mg/kg	PAH mg/kg	SCCP MCCP mg/kg	DBP mg/kg	BBP mg/kg	DEHP mg/kg	Tung- metaller
4	1981	Korridor ved inngang til 1967-fløyen	Vinyl gulvlist	Svart vinyl gulvlist	-	-	-	<100 5500	4000	<1000	157000	<3.00 12,9 0,99 0,96 <1.00 <1.0 4,4 61,6
5a	1967	Korridor	Blå vinylflis	Blå vinylflis	Krysotil	-	-	-	-	-	-	-
5b	1967	Korridor	Lim under gulvbelegg (blå vinylflis)	Guloransje lim	Ikke påvist	-	-	-	-	-	-	-
7	1981	Gymsal	Gulvbelegg i gymsal	Grønt vinyl gulvbelegg	-	-	-	<100 14000	<1000	11100	84800	<3.00 1,37 1,31 2,63 <1.00 <1.0 1 258
8	1967	Rektors kontor	Perforert himlingsplate Huntonitt	Brun huntonitt, malt hvit	Ikke påvist	-	-	-	-	-	-	-
9	1967	Fasade mot vegen	Vinduskitt Thermopan-vindu	Grå vinduskitt	Ikke påvist	-	-	-	-	-	-	-

Nr.	Fløy	Lokalisering	Materiale	Utseende	Asbest	PCB mg/kg	PAH mg/kg	SCCP MCCP mg/kg	DBP mg/kg	BBP mg/kg	DEHP mg/kg	Tung- metaller
10	1967	Berederrom	Grå gulvmaling	Grå gulvmaling	-	0,078	-	-	-	-	-	<0.5 <0.05 192 60 0,18 5 <b>Pb = 4120</b> <b>Zn = 978</b>
11	1967	Sylager ved utgangsdør	Betongsåle	Grå avrettingsmasse	-	n.d.	-	-	-	-	-	-
12	1967	Moppevaskeri	Innervegg murpuss	Grå murpuss	-	0,026	-	-	-	-	-	-
13	1967	Moppevaskeri	Beige innerveggsmaling	Beige maling	-	n.d.	-	-	-	-	-	15 0,63 162 13 2,3 14 <b>Pb = 1470</b> <b>Zn = 1050</b>
14	1967	Utenfor rektors kontor	Maling på utvendig vindusbrett under vindu	Brun maling med hvite fibre på stål vindusbrett	<b>Krysotil</b>	-	-	-	-	-	-	-
15	1967	Fasade utenfor rektors kontor	Hvitmalt murpuss under vindu	Hvitmalt murpuss	-	n.d.	-	-	-	-	-	-

Nr.	Fløy	Lokalisering	Materiale	Utseende	Asbest	PCB mg/kg	PAH mg/kg	SCCP MCCP mg/kg	DBP mg/kg	BBP mg/kg	DEHP mg/kg	Tung- metaller
16	1981	Påbygd garasje mellom gymsal og inngangsdør til 1995-fløyen	Hvitmaling på murveggsfasade	Hvit maling	-	n.d.	-	-	-	-	-	2 <0.05 31 50 0,01 27 10 15
Grense for farlig avfall (avfallsforskriften)					0	50	2500	2500	5000	2500	5000	Pb =2500 Zn = 25000
Normverdi (forurensningsforskriften)					-	0,01	2	-	-	-	-	Pb =60 Zn = 200

"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: Målinger med miljøpistol

Stoff	Sb	Cd	Pb	Br	As	Hg	Zn	Cu	Ni	Cr	Cl		
Grense for farlig avfall (avfallsforskriften)	-	1000	2500	-	1000	1000	25000	25000	2500	25000	-		
Normverdi (forurensningsforskriften)	-	1,5	60	-	8	1	200	100	60	50	-		
Måling	Sted	Beskrivelse	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg		
11	1980-fløy, mot helsestasjonen	Hvitmalt betongfasade	< LOD	< LOD	55	< LOD	< LOD	< LOD	593	< LOD	94	< LOD	< LOD
12	1967-fløy, rampe i korridor	Turkis vinyl gulvbelegg på rampe	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	243	99	< LOD	< LOD	240849
13	1967-fløy, vaskeri	Innervegg av mur beigemalt (tilsv. materialprøve 13)	< LOD	< LOD	3155*	< LOD	< LOD	< LOD	1242	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
14	1967-fløy, korridor	Blå asbestvinylflis på gulvet	< LOD	< LOD	< LOD	22	< LOD	< LOD	108	< LOD	191	< LOD	< LOD
15	1967-fløy, klasserom	Innervegg mellom klasserom. Murvegg malt hvit.	< LOD	< LOD	620	38	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
16	1967-fløy, sløyd	Beigemalt innervegg mot trelager	< LOD	< LOD	455	< LOD	< LOD	< LOD	1355	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
17	1967-fløy, berederrom	Innervegg mot adm.korridor. Lysmalt pusset teglvegg	< LOD	< LOD	315	< LOD	< LOD	< LOD	888	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
18	1980-fløy, HC-toalett	Betongvegg malt grønngrå	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	1069	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
19	1980-fløy, korridor	Grønnspettet vinyl gulvbelegg	< LOD	< LOD	1207	29	< LOD	< LOD	463	< LOD	< LOD	< LOD	382598
20	1967-fløy, utvendig	Gul teglstein	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
21	1967-fløy, utvendig under vindu	Hvitmalt pusset murvegg under vindu	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	1076	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD

**Rød skravor** = "Farlig avfall" **Gul skravor** = "Konsentrasjonen overskrider normverdi" (kun for tyngre bygningsmasser)

**Oransje skravor** = "Høy konsentrasjon, men kan ikke direkte sammenlignes med en grenseverdi"

\*Se materialprøve 13

**Vedlegg 3: Analysebevis materialprøver fra ALS**

**Rapport**

**N1515280**

Side 1 (6)

1966LN7YQ7S



Registrert 2015-10-20 12:51  
 Utstedt 2015-10-26

Norconsult  
 Steinar Amlø

Vestfjordgaten 4  
 N-1338 SANDVIKA  
 Norge

Prosjekt Spetalen skole  
 Bestnr 5156554, Ansatt 91500

**Analyse av material**

Deres prøvenavn	1.Flakesmaling lærergarderobe Maling					
Labnummer	N00393448					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	8	1.6	mg/kg	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	0.64	0.0896	mg/kg	1	1	HABO
Cr (Krom)	2.7	0.4	mg/kg	1	1	HABO
Cu (Kopper)	31	4.34	mg/kg	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.01	0.02	mg/kg	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	3		mg/kg	1	1	HABO
Pb (Bly)	10	2	mg/kg	1	1	HABO
Zn (Sink)	1860	186	mg/kg	1	1	HABO

Deres prøvenavn	8.Perforet himlingsplate Huntonitt					
Labnummer	N00393449					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolitbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Amosittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Antofyllittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Krysotilbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Krokidolittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Tremolittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	

Deres prøvenavn	9.Vinduskitt grå Thermopanne Kitt					
Labnummer	N00393450					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolitbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Amosittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Antofyllittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Krysotilbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Krokidolittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	
Tremolittbest*	n.d.	--	2	2	RATE	

# Rapport

N1515280

Side 2 (6)

1966LN7YQ7S



Deres prøvenavn	<b>10.Grå gulvmaling berederrom Maling</b>					
Labnummer	N00393451					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28	0.026	0.0078	mg/kg	3	1	HABO
PCB 52	0.026	0.0078	mg/kg	3	1	HABO
PCB 101	0.026	0.0078	mg/kg	3	1	HABO
PCB 118	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 138	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 180	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
Sum PCB-7*	0.0780		mg/kg	3	1	HABO
As (Arsen)	<0.5		mg/kg	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg	1	1	HABO
Cr (Krom)	192	26.88	mg/kg	1	1	HABO
Cu (Kopper)	60	8.4	mg/kg	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.18	0.0252	mg/kg	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	5		mg/kg	1	1	HABO
Pb (Bly)	4120	576.8	mg/kg	1	1	HABO
Zn (Sink)	978	97.8	mg/kg	1	1	HABO

Deres prøvenavn	<b>11.Betongsåle 1967-del Puss (avretting)</b>					
Labnummer	N00393452					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
PCB 28	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 52	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 101	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 118	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 138	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 153	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 180	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
Sum PCB-7*	n.d.	mg/kg	3	1	HABO	

Deres prøvenavn	<b>12.Innervegg murpuss Puss</b>					
Labnummer	N00393453					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 52	0.013	0.0055	mg/kg	3	1	HABO
PCB 101	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 118	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 138	0.013	0.0055	mg/kg	3	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 180	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
Sum PCB-7*	0.0260		mg/kg	3	1	HABO

ALS Laboratory Group Norway AS  
 PB 643 Skøyen  
 N-0214 Oslo  
 Norway

Web: [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)  
 E-post: [info.on@alsglobal.com](mailto:info.on@alsglobal.com)  
 Tel: + 47 22 13 18 00  
 Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent  
 og digitalt signert av

Randi Skjermo Telstad  
 2015.10.26 17:21:44  
 Client Service  
[randi.telstad@alsglobal.com](mailto:randi.telstad@alsglobal.com)

# Rapport

N1515280

Side 3 (6)

1966LN7YQ7S



Deres prøvenavn		<b>13.Beige innerveggsmaling vaskeri Maling</b>				
Labnummer		N00393454				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 52	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 101	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 118	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 138	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 180	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg	3	1	HABO
As (Arsen)	15	3	mg/kg	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	0.63	0.0882	mg/kg	1	1	HABO
Cr (Krom)	162	22.68	mg/kg	1	1	HABO
Cu (Kopper)	13	1.82	mg/kg	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	2.3	0.322	mg/kg	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	14		mg/kg	1	1	HABO
Pb (Bly)	1470	205.8	mg/kg	1	1	HABO
Zn (Sink)	1050	105	mg/kg	1	1	HABO

Deres prøvenavn		<b>15.Hvitmalt murpuss U.vindu 1367 Puss</b>				
Labnummer		N00393455				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
PCB 28	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 52	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 101	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 118	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 138	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 153	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
PCB 180	<0.0020	mg/kg	3	1	HABO	
Sum PCB-7*	n.d.	mg/kg	3	1	HABO	



# Rapport

**N1515280**

Side 4 (6)

1966LN7YQ7S



Deres prøvenavn	<b>16.Hvitmaling fasade (garasjeban) 1981</b>					
	<b>Maling</b>					
Labnummer	N00393456					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 52	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 101	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 118	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 138	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
PCB 180	<0.0020		mg/kg	3	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg	3	1	HABO
As (Arsen)	2	1	mg/kg	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg	1	1	HABO
Cr (Krom)	31	4.34	mg/kg	1	1	HABO
Cu (Kopper)	50	7	mg/kg	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.01	0.02	mg/kg	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	27		mg/kg	1	1	HABO
Pb (Bly)	10	2	mg/kg	1	1	HABO
Zn (Sink)	15	1.5	mg/kg	1	1	HABO

ALS Laboratory Group Norway AS  
 PB 643 Skøyen  
 N-0214 Oslo  
 Norway

Web: [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)  
 E-post: [info.on@alsglobal.com](mailto:info.on@alsglobal.com)  
 Tel: + 47 22 13 18 00  
 Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent  
 og digitalt signert av

Randi Skjerme Telstad  
 2015.10.26 17:21:44  
 Client Service  
[randi.telstad@alsglobal.com](mailto:randi.telstad@alsglobal.com)

# Rapport

N1515280

Side 5 (6)

1966LN7YQ7S



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.  
 n.d. betyr ikke påvist.  
 n/a betyr ikke analyserbart.  
 < betyr mindre enn.  
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p><b>I- TC, Metaller i bygningsmateriale</b></p> <p>Metode: DS259/ICP                      Rapporteringsgrenser: LOD As (0,1 mg/kg)                      LOD Cd (0,02 mg/kg)                      LOD Cr (0,2 mg/kg)                      LOD Cu (0,2 mg/kg)                      LOD Hg (0,01 mg/kg)                      LOD Ni (0,1 mg/kg)                      LOD Pb (1,0 mg/kg)                      LOD Zn (0,4 mg/kg)</p> <p>Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 14 %</p>
2	<p><b>A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver.</b></p> <p>Metode: SEM (ISO 22262-1:2012)                      Prøve forbehandling: Instrumentet er utstyrt med energidispersiv røntgendetektor for bestemmelse av elementer med atomnummer &gt; 5.                      Rapporteringsgrense: LOD er 0.1 vektprosent i materialprøver.                      Andre opplysninger: «n.d.» betyr at ingen asbestfibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.</p>
3	<p><b>OG- 2 PCB- 7 i materialer</b></p> <p>Metode: GC/MS/SIM                      Rapporteringsgrenser: LOD 0,01 mg/kg                      Måleusikkerhet:</p>

Godkjenner	
HABO	Hanne Boklund
RATE	Randi Telstad

Underleverandør <sup>1</sup>	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Maskinv.2, 183 53 Täby, Sverige Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030

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

# Rapport

Side 6 (6)

**N1515280**

1966LN7YQ7S



<b>Underleverandør<sup>1</sup></b>	

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 konfidensintervall på om lag 95%.

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

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

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.

# Rapport

N1515281

Side 1 (7)

19EFX5FEKUP



Registrert 2015-10-20 12:57  
 Utstedt 2015-10-29

Norconsult  
 Steinar Amlo

Vestfjordgaten 4  
 N-1338 SANDVIKA  
 Norge

Prosjekt Spetalen skole  
 Bestnr 5156554, Ansatt 91500

## Analyse av material

Deres prøvenavn	2.Hvit fugemasse m.Leca og Dørk. Fugemasse					
Labnummer	N00393457					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Kortkj.klorerte parafiner SCCP	2800	560	mg/kg	1	1	HABO
Mellomkj.klor. parafiner MCCP	<100		mg/kg	1	1	HABO
PCB 28	<1.00		mg/kg	2	2	HABO
PCB 52	<1.00		mg/kg	2	2	HABO
PCB 101	<1.00		mg/kg	2	2	HABO
PCB 118	<1.00		mg/kg	2	2	HABO
PCB 138	<1.00		mg/kg	2	2	HABO
PCB 153	<1.00		mg/kg	2	2	HABO
PCB 180	<1.00		mg/kg	2	2	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg	2	2	HABO
As (Arsen)	<3.00		mg/kg	3	2	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg	3	2	HABO
Cr (Krom)	0.94	0.19	mg/kg	3	2	HABO
Cu (Kopper)	0.56	0.11	mg/kg	3	2	HABO
Hg (Kvikksølv)	<1.00		mg/kg	3	2	HABO
Ni (Nikkel)	<1.0		mg/kg	3	2	HABO
Pb (Bly)	2.0	0.4	mg/kg	3	2	HABO
Zn (Sink)	269	53.8	mg/kg	3	2	HABO

PCB: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens

# Rapport

N1515281

Side 2 (7)

19EFX5FEKUP



Deres prøvenavn	<b>3.Grønt vinyl gulvbelegg korridor 1980 PVC</b>						
Labnummer	N00393458						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Kortkj.klorerte parafiner SCCP	<200		mg/kg	1	1	HABO	
Mellomkj.klor. parafiner MCCC	<200		mg/kg	1	1	HABO	
As (Arsen)	<3.00		mg/kg	3	2	HABO	
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg	3	2	HABO	
Cr (Krom)	0.72	0.14	mg/kg	3	2	HABO	
Cu (Kopper)	1.97	0.39	mg/kg	3	2	HABO	
Hg (Kvikksølv)	<1.00		mg/kg	3	2	HABO	
Ni (Nikkel)	<1.0		mg/kg	3	2	HABO	
Pb (Bly)	938	188	mg/kg	3	2	HABO	
Zn (Sink)	99.1	19.8	mg/kg	3	2	HABO	
Dimetylfталат (DMP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Dietylfталат (DEP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-n-propylfталат (DPrP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-n-butylfталат (DBP)	0.18	0.04	%	4	2	HABO	
Di-isobutylfталат (DIBP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-pentylfталат (DPP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	2.08	0.73	%	4	2	HABO	
Butylbensylfталат (BBP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	0.12	0.03	%	4	2	HABO	
Di-isodekylfталат(DIDP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-isononylfталат(DINP)	0.36	0.11	%	4	2	HABO	
Kortkj.klorerte parafiner SCCP: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.							
Mellomkj.klor. parafiner MCCC: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.							

ALS Laboratory Group Norway AS  
 PB 643 Skøyen  
 N-0214 Oslo  
 Norway

Web: [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)  
 E-post: [info.on@alsglobal.com](mailto:info.on@alsglobal.com)  
 Tel: + 47 22 13 18 00  
 Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent  
 og digitalt signert av

Hanne Boklund

Client Service  
[hanne.boklund@alsglobal.com](mailto:hanne.boklund@alsglobal.com)

2015.10.29 10:05:02

# Rapport

N1515281

Side 3 (7)

19EFX5FEKUP



Deres prøvenavn	<b>4.Svart vinyl gulvlist 1980 PVC</b>					
Labnummer	N00393459					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Kortkj.klorerte parafiner SCCP	<100		mg/kg	1	1	HABO
Mellomkj.klor. parafiner MCCP	5500	1100	mg/kg	1	1	HABO
As (Arsen)	<3.00		mg/kg	3	2	HABO
Cd (Kadmium)	12.9	2.58	mg/kg	3	2	HABO
Cr (Krom)	0.99	0.20	mg/kg	3	2	HABO
Cu (Kopper)	0.96	0.19	mg/kg	3	2	HABO
Hg (Kvikksølv)	<1.00		mg/kg	3	2	HABO
Ni (Nikkel)	<1.0		mg/kg	3	2	HABO
Pb (Bly)	4.4	0.9	mg/kg	3	2	HABO
Zn (Sink)	61.6	12.3	mg/kg	3	2	HABO
Dimetylfталат (DMP)	<0.10		%	4	2	HABO
Dietylfталат (DEP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-n-propylfталат (DPrP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-n-butylfталат (DBP)	0.40	0.10	%	4	2	HABO
Di-isobutylfталат (DIBP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-pentylfталат (DPP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	15.7	5.48	%	4	2	HABO
Butylbensylfталат (BBP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-isodekylfталат(DIDP)	<0.10		%	4	2	HABO
Di-isononylfталат(DINP)	<0.10		%	4	2	HABO

# Rapport

N1515281

Side 4 (7)

19EFX5FEKUP



Deres prøvenavn	<b>7.Gymsal grønt gulvbelegg 1980 PVC</b>						
Labnummer	N00393460						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Kortkj.klorerte parafiner SCCP	<100		mg/kg	1	1	HABO	
Mellomkj.klor. parafiner MCCP	14000	2800	mg/kg	1	1	HABO	
As (Arsen)	<3.00		mg/kg	3	2	HABO	
Cd (Kadmium)	1.37	0.27	mg/kg	3	2	HABO	
Cr (Krom)	1.31	0.26	mg/kg	3	2	HABO	
Cu (Kopper)	2.63	0.52	mg/kg	3	2	HABO	
Hg (Kvikksølv)	<1.00		mg/kg	3	2	HABO	
Ni (Nikkel)	<1.0		mg/kg	3	2	HABO	
Pb (Bly)	1.0	0.2	mg/kg	3	2	HABO	
Zn (Sink)	258	51.5	mg/kg	3	2	HABO	
Dimetylfталat (DMP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Dietylfталat (DEP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-n-propylfталat (DPrP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-n-butylfталat (DBP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-isobutylfталat (DIBP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-pentylfталat (DPP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-n-oktylfталat (DNOP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	8.48	2.97	%	4	2	HABO	
Butylbensylfталat (BBP)	1.11	0.33	%	4	2	HABO	
Di-sykloheksylfталat (DCHP)	<0.10		%	4	2	HABO	
Di-isodekylfталat(DIDP)	0.28	0.08	%	4	2	HABO	
Di-isononylfталat(DINP)	<0.10		%	4	2	HABO	

ALS Laboratory Group Norway AS  
 PB 643 Skøyen  
 N-0214 Oslo  
 Norway

Web: [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)  
 E-post: [info.on@alsglobal.com](mailto:info.on@alsglobal.com)  
 Tel: + 47 22 13 18 00  
 Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent  
 og digitalt signert av

Hanne Boklund  
 2015.10.29 10:05:02  
 Client Service  
[hanne.boklund@alsglobal.com](mailto:hanne.boklund@alsglobal.com)

# Rapport

N1515281

Side 5 (7)

19EFX5FEKUP



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.  
 n.d. betyr ikke påvist.  
 n/a betyr ikke analyserbart.  
 < betyr mindre enn.  
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p><b>Analyse av klorerte parafiner</b></p> <p>Metode: ISO 12010                      Måleprinsipp: GC-NCI/MSD                      Rapporteringsgrenser: 100 mg/kg. Rapporteringsgrensen kan variere avhengig av matriksens beskaffenhet.                      Måleusikkerhet: 20%                      Andre opplysninger: Kortkjedete klorerte parafiner (SCCP) er i området C10-C13                      Mellomkjedete klorerte parafiner (MCCP) er i området C14-C17</p> <p>I henhold til Avfallsforskriften er verdier over 2500 mg/kg å anse som farlig avfall.</p>
2	<p><b>Analyse av polyklorerte bifenyler (PCB-7)</b></p> <p>Metode: DIN 38407, del 2, EPA 8082                      Deteksjon og kvantifisering: GC-MSD                      Rapporteringsgrense: 0,1 mg/kg</p> <p>Note: LOQ kan noen ganger være høyere ved interferenser fra prøvematriksen, eller hvis for lite prøvemateriale er levert inn.                      Ikke påvist PCB vil i såfall angis som "&lt; forhøyet LOQ verdi".</p> <p>Tolkning av analyse resultatene til ALS Scandinavia:                      Sum PCB-7 = n.d. (not detected): prøven inneholder ikke PCB                      Sum PCB-7 mer enn 50 mg/kg (50 ppm): prøven må behandles som farlig avfall, jf Avfallsforskriftens kapittel 11.</p>
3	<p><b>Bestemmelse av tungmetaller</b></p> <p>Metode: EPA 200.7, ISO 11885                      Måleprinsipp: ICP-AES                      Rapporteringsgrenser: Arsen (As) : 3,00 mg/kg                      Kadmium (Cd): 0,10 mg/kg                      Krom (Cr): 0,25 mg/kg                      Kobber (Cu): 0,10 mg/kg                      Bly (Pb): 1,0 mg/kg                      Kvikksølv (Hg): 1,00 mg/kg                      Nikkel (Ni): 1,0 mg/kg                      Sink (Zn): 1,0 mg/kg</p> <p>Måleusikkerhet: 20%</p>
4	<p><b>Bestemmelse av ftalater</b></p>



# Rapport

N1515281

Side 6 (7)

19EFX5FEKUP



Metodespesifikasjon	
Metode:	EPA 8061A
Måleprinsipp:	GC-MS
Rapporteringsgrenser:	0,10% w/w
Måleusikkerhet:	30-40%
Andre opplysninger:	GRENSEVERDIER FOR FARLIG AVFALL: DEHP (Di-(2-etylheksyl)ftalat): 0.50 w/w % DBP (Di-n-butylftalat): 0.50 w/w % BBP (Butylbensylftalat): 0.25 w/w %

Godkjenner	
HABO	Hanne Boklund

Underleverandør <sup>1</sup>	
1	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland  Lokalisering av andre GBA laboratorier:  Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Akkreditering: DAKs, registreringsnr. D-PL-14170-01-00  Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekia  Lokalisering av andre ALS laboratorier:  Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice  Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.  Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

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 konfidensintervall på om lag 95%.

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

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

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.

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

# Rapport

Side 7 (7)

**N1515281**

19EFX5FEKUP





## Asbest og Innemiljøanalyser med Elektronmikroskop

www.emkonsult.no

[firmapost@emkonsult.no](mailto:firmapost@emkonsult.no)

### ASBESTKARAKTERISERING

Oppdragsgiver: Norconsult AS Faktura adr.: Norconsult AS, Postboks 8984 7439 Trondheim	Kontaktperson: Steinar Amlo <a href="mailto:Steinar.amlo@norconsult.com">Steinar.amlo@norconsult.com</a>	Ansattnr: 91500 Norconsults prosjektnummer: 5156554
Provetakingssted: Spetalen Skole, Råde	Mottatt: 15.10.26.	Svar: 15.10.26.

EMC J.Nr.	Kundens referanse	Asbest Nei	Asbest Ja	Asbest type
151026-1a	5a. Blå vinylflis		x	*Chrysotile
-1b	5b Lim under blå vinylflis	x		
-2	14) utvendig vindusbrett frakturert maling		x	*Chrysotile

\* få fibre

Analytiker for denne undersøkelsen: Trygve Krekling

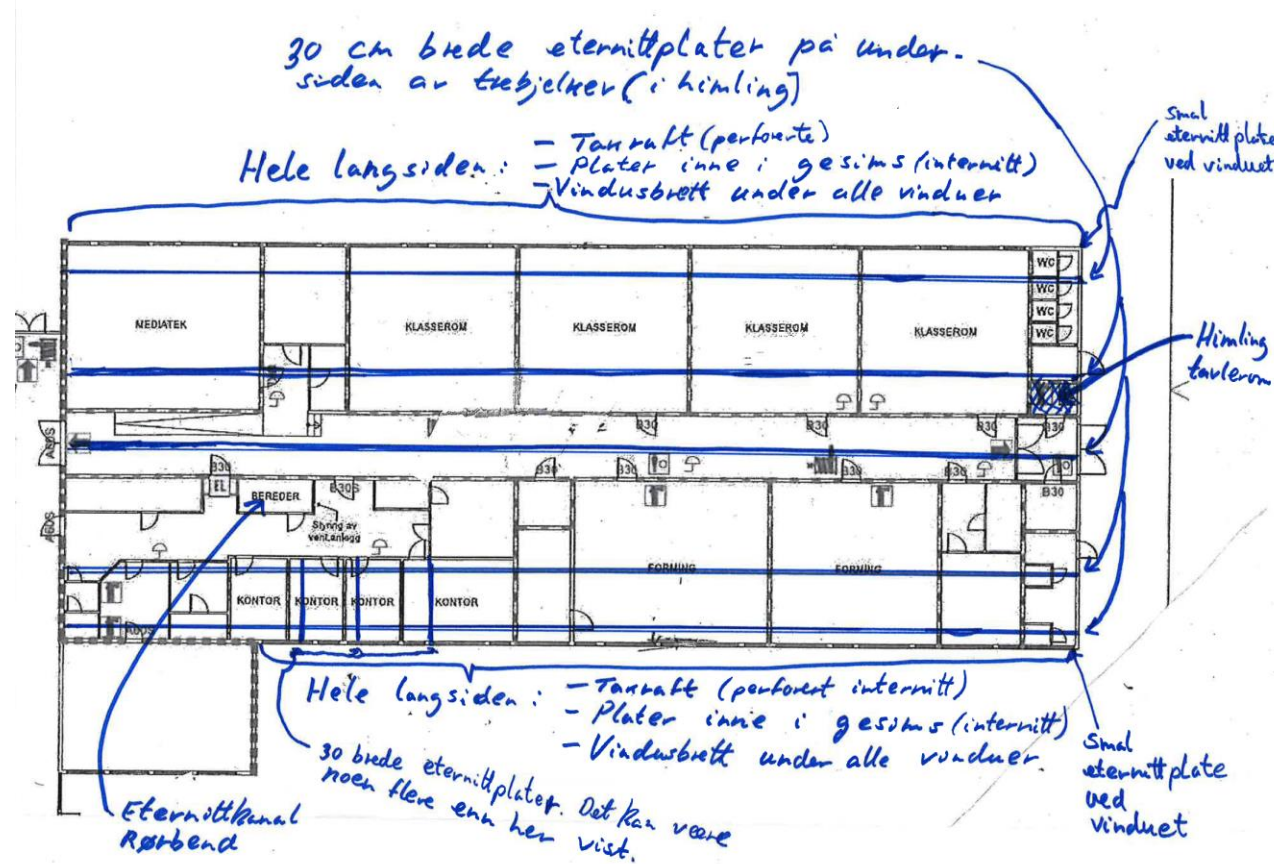
Signatur: *Trygve Krekling*

De oppgitte analyseresultater er representative for prøven slik den ble mottatt ved vårt laboratorium. Eventuell forurensing under prøvetaking eller andre forhold som kan ha påvirket prøven for den ble mottatt, er ikke EM-Consults ansvar.

**EM CONSULT**  
 Postadresse: Postboks 126 Blindern, 0314 Oslo  
 Budadresse: Underetasjen (rom u 0150), Biologibygget/ Kristine Bonnevis hus  
 Blindernveien 31, 0371 Oslo

Telefoner: 22 56 68 78; 920 28 159  
 E-post: [firmapost@emkonsult.no](mailto:firmapost@emkonsult.no)  
 Organisasjonsnr: NO 991 199 020 MVA

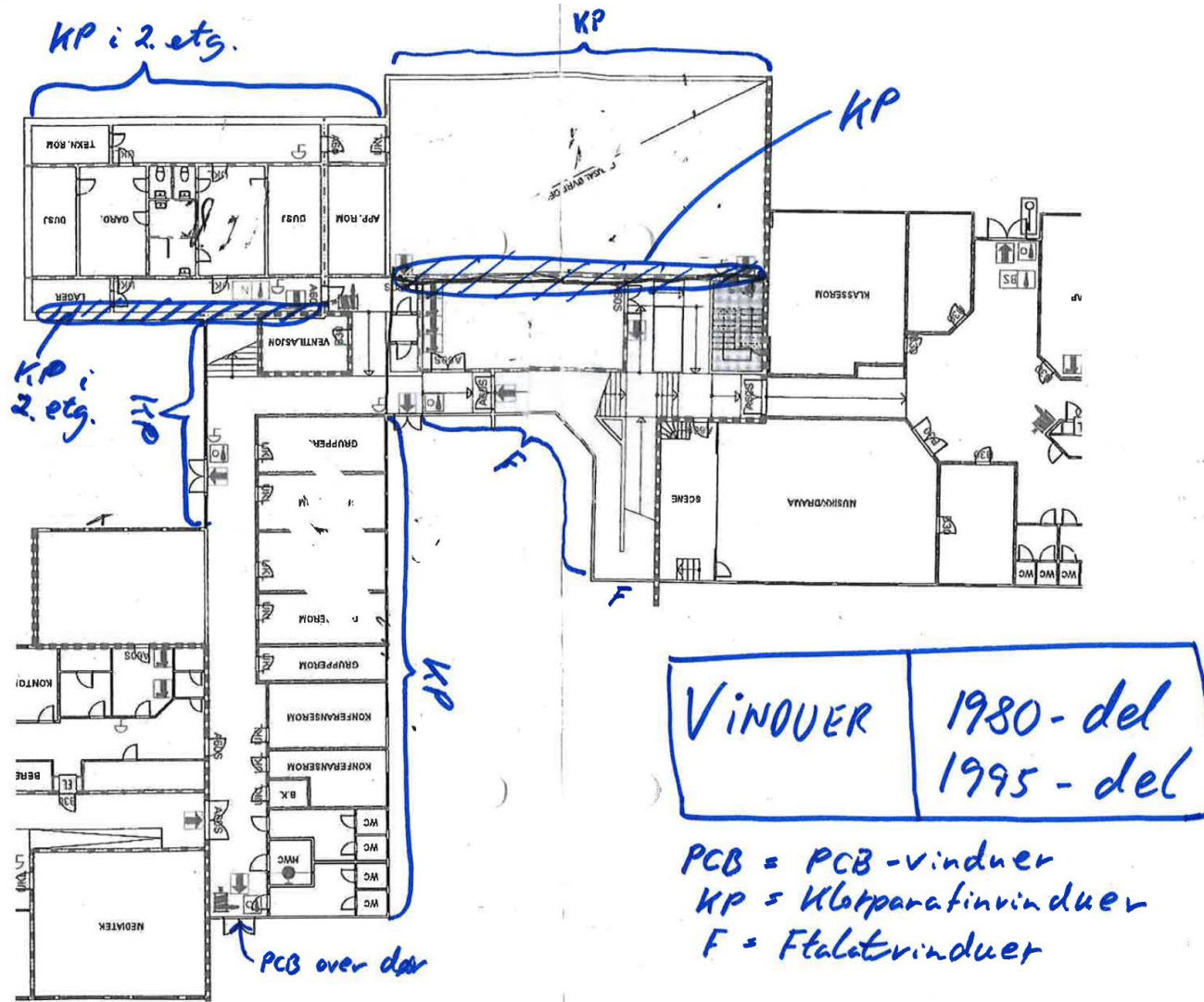
Vedlegg 4a: Asbestforekomster

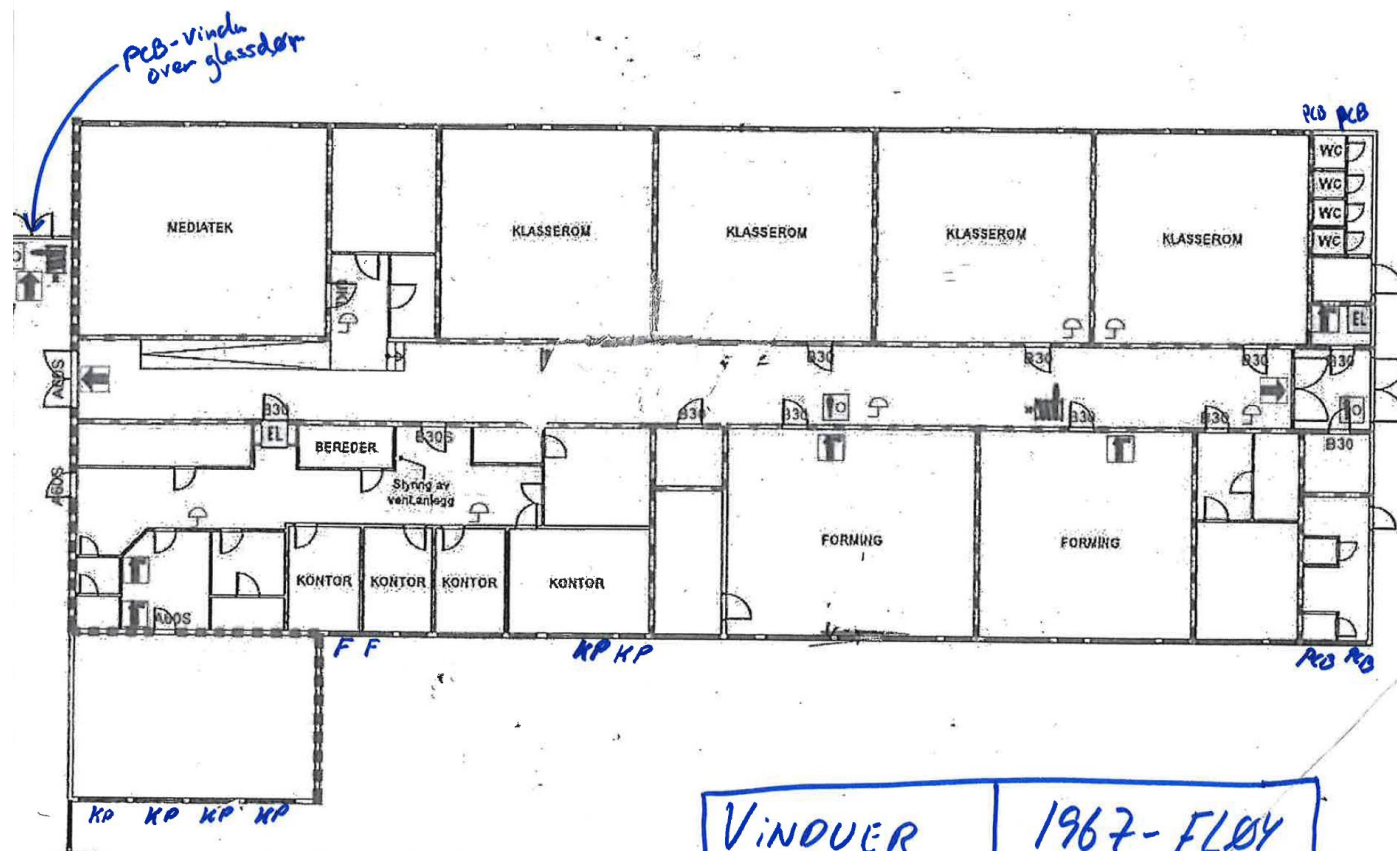


Hele 1967-fløyen (som henviset): Asbestvinylfliser på gulvet, delvis under vinyl banebelegg. Delvis under vinyl banebelegg og sparkel.  
⇒ ca. 900 m<sup>2</sup>

**ASBEST**

Vedlegg 4b: Plantegninger av forekomster av vinduer med PCB, klorparafiner og ftalater





VINDUER	1967-FLØY
---------	-----------

PCB = PCB-vinduet  
 KP = Klorparafinvinduer  
 F = Fstatvinduer

## Vedlegg 5: 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.

<b>Asbest</b> Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7250
<b>Bruksområder:</b> Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.	<b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R45 Kan forårsake kreft
<b>Referanser:</b> <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 Asbest-risiko i byggebransjen.</li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Påvist asbest
<b>Antimon</b> Omfatter blant annet antimontrioksid ( $Sb_2O_3$ ).	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Ukjent
<b>Bruksområder:</b> Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker	<b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R20/22 Farlig ved innånding og svelging R50/53 Giftig for vannlevende organismer: kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet R40 Mulig fare for kreft ( $Sb_2O_3$ )
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko.</li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 10 000 mg/kg $Sb_2O_3$
<b>Bly</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Blybatterier: 7092 Maling: 7051
<b>Bruksområder:</b> Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	<b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R45 Kan forårsake kreft m.fl.
<b>Referanser:</b> <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>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg

<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>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R50/53 Meget giftig for vannlevende organismer
<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> 2500 mg/kg for en av de prioriterte flammehemmerene

<b>Etylenglykol</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7152
<b>Bruksområder:</b> Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	<b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R22 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>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R50/53 Meget giftig for vannlevende organismer R60 Kan skade forplantningsevnen R61 Kan gi fosterskader
<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> 5000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 5000 mg/kg DHP

<b>Halon</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7230
<b>Bruksområder:</b> Brannslukningsanlegg.	<b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R59 - Farlig for ozonlaget
<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



<p><b>Isocyanater</b></p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b>                      Finnes foreløpig ikke                      EAL-kode: *17 02 04</p>
<p><b>Bruksområder:</b>                      Isolerglasslim i vinduer. Bruken startet trolig ca. 2005. Brukes fremdelse</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b>                      R20 Farlig ved innånding                      R36/37/38 Irriterer øynene/luftveiene/huden                      R42/43 Kan gi allergi ved innånding/hudkontakt</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Farlig avfallskonferansen, september 2013. Foredrag: «Miljøgifter i vinduer - Problemet er langt fra over!»</li> </ul>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b>                      10.000 mg/kg</p>
<p><b>Kadmium</b></p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b>                      Vanligvis EE-avfall (retursystem)</p>
<p><b>Bruksområder:</b>                      Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, alarmanlegg o.l.</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b>                      R26 Meget giftig ved innånding                      R45 Kan forårsake kreft</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b>                      1000 mg/kg</p>
<p><b>KFK-, HKFK og HFK-gasser</b>                      KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b>                      7157</p>
<p><b>Bruksområder:</b>                      Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleenheter, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b>                      R59 Farlig for ozonlaget</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b>                      1000 mg/kg KFK-11, -12, -13                      1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b</p>
<p><b>Klorparafiner</b>                      Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b>                      Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158                      Klorparafinholdig avfall: 7159</p>
<p><b>Bruksområder:</b>                      Gummilister og isolerglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b>                      R50/53 Meget giftig for vannlevende organismer                      R40 Mulig fare for kreft</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b>                      2500 mg/kg SCCP                      2500 mg/kg MCCP</p>

<b>CCA-impregnert trevirke</b> Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7098
<b>Bruksområder:</b> Trykkimpregnert trevirke	<b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R45 Kan forårsake kreft m.fl.
<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>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R39/26/27/28 - Meget giftig (innånding, hudkontakt og svelging)
<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>R-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>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R45 - Kan forårsake kreft
<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> 2500 mg/kg PAH-16

<p><b>PCB</b> Polyklorerte bifenyler</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Kondensatorer i lysrørrarmaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R50/53 - Meget giftig for vannlevende organismer R33 – Risiko for akkumulerende effekt</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 50 mg/kg PCB-7</p>
<p><b>PCP</b> Pentaklorfenol</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> 7151</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Baderomspanel</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R26 - Meget giftig ved innånding</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg</p>
<p><b>PFOS</b> Perfluoroktylsulfonat</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> Ukjent</p>
<p><b>Bruksområder:</b> AFFF-skum</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R60 - Kan skade forplantningsevnen R40 - Mulig fare for kreft R53 - Kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 5000 mg/kg</p>
<p><b>Sink</b></p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> 7051 Maling</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Maling</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b> R51/53 Giftig for vannlevende organismer</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 25 000 mg/kg</p>

<p><b>EE-avfall</b></p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b>                  EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.</p>
<p><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, lysrørarmaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.</p>	<p><b>R-setninger/Farlige egenskaper:</b>                  Avhengig av forbindelse</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <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>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b>                  Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall</p>