

H6

**COWI AS**  
Kobberslagerstredet 2  
Pb 123  
1601 Fredrikstad

**COWI**

Tlf.: 02694

www.cowi.no

Foretaksregisteret:  
NO 979 364 857 MVA

**Halden Kommune**

## Miljøsaneringsbeskrivelse for eldre bygg på Tyska - Hollenderen



**Oppdragsnummer hos COWI:** A097057  
**Dokumentnr:**  
**Versjon:** 01  
Utgivelsesdato: 02.05.2018  
Saksbehandler hos COWI: Mette Kjerre  
Kontrollør: Øystein Løvdal  
Oppdragsansvarlig: Glenn Jonansen

---

Signaturer:

*Mette Kjerre*

Saksbehandler

*Øystein Løvdal*

Kontrollør

*Glenn Jonansen*

Oppdragsansvarlig

## Sammendrag

COWI AS har gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer av en eldre, nedlagt bygning på Tyska/Hollenderen i Halden kommune. Bygningen er benyttet til trykkimpregnering. Kartleggingen ble foretatt 13.03.2018. Kartlegging og prøvetakning viser at bygningen inneholder:

- Bly i soilrør
- Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- CCA-impregnert trevirke
- PAH, PCB og metaller i maling
- Metaller i betong, over Miljødirektoratets normverdi
- Metaller i betong

Det må tas forbehold om at det kan være skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt. Trafo var ikke tilgjengelig på kartleggingstidspunktet..

Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av lovlig firma. Farlig avfall skal deklarerer og leveres til lovlig mottak. Sluttdisponering (også gjenbruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. *Byggteknisk forskrift kapittel 9*.

Det ble ikke foretatt merking av de synlige, miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. Dette skal gjøres før arbeidene starter.

En beskrivelse av de helse- og miljøfarlige stoffene som er påvist, samt prøvetakningspunkter og bilder, finnes i kapittel 3. En sammenstillingstabell av stoffene finnes i kapittel 4.1.

## Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag</b>	<b>2</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>4</b>
1.1 Kontaktinformasjon	4
<b>2 Om bygningen, kartleggingens omfang og merking</b>	<b>5</b>
2.1 Om bygningen	5
2.2 Kartleggingens omfang	5
2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	6
<b>3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt</b>	<b>7</b>
3.1 Asbest	7
3.2 Bly i soilrør	9
3.3 CCA-impregnert trevirke	10
3.4 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	11
3.5 PCB i fugemasse	12
3.6 PCB, (PAH) og metaller i maling på puss/betong	13
3.7 PCB og metaller i betong	15
<b>4 Oppsummering</b>	<b>17</b>
4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer	18

### **Vedlegg A – Oversikt over farlige avfallstyper og grenseverdier**

### **Vedlegg B - Analyseresultat**

## 1 Innledning

Miljøkartleggingen ble foretatt 09.04.2018. Det var COWIs miljørådgivere Mette Kjerre og Øystein Løvdal som gjennomførte kartleggingen.

Formålet med miljøkartleggingen er å avdekke og rapportere forekomst av helse- og miljøfarlige stoffer i bygget, i forbindelse med at dette skal rives.

Bygningens alder er ikke kjent, arealet er på ca. 100 m<sup>2</sup>. Bygningen hører til den tidligere treimpregneringsvirksomheten i området. Bygningen har stått tom i mange år og det har vært en brann i senere tid. Bygningen har vært avstengt av brannvesenet siden brannen.

I tillegg til bygningen er det betong- og trekonstruksjoner utenfor som også har vært en del av treimpregneringen som har foregått på området.

Miljøkartleggingen er basert på en historisk og visuell gjennomgang med prøvetakninger etter behov. Kartleggingen omfatter hele bygningskonstruksjonen både inne- og utendørs, samt fastmonterte tekniske installasjoner der det var mulig å komme til.

Miljøkartleggingen omfatter ikke avlåst rom på enden av bygget. Det var mulig å se litt inn i dette rommet gjennom en delvis ødelagt ståldør. Rommet er antagelig et traforom. Det ble observert noe som trolig var en ødelagt trafo og oljesøl i rommet.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er ett hjelpeverktøy for å:

- estimere prisbærende poster i anbudsbeskrivelsen
- bestemme tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen
- oppfylle krav iht. *Byggteknisk forskrift kapittel 9*
- sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet

Rapporten ansees gyldig i to år fra utgivelsesdato på grunn av blant annet forventet endring i lovverket samt kunnskapsutvikling. Dersom saneringen utføres senere enn to år fra utgivelsesdato må innholdet i rapporten vurderes av kvalifisert personell, og supplerende miljøkartlegging må vurderes.

### 1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Halden Kommune

Miljøkartlegger: Øystein Løvdal og Mette Kjerre

Analysefirma: Eurofins Environmental Testing Norway

## 2 Om bygningen, kartleggingens omfang og merking

### 2.1 Om bygningen

Bygningen er en del av den tidligere treimpregneringsvirksomheten i Halden kommune. Bygningens første etasje er oppført i betong, med isolasjon i treullsement som er pusset og malt på innvendige vegger. Andre etasje er oppført i tre med malt kledning på utsiden, steinull som isolasjon og malt panel på innvendige vegger. Gulvet i begge etasjer er utført i betong og det er papp på taket. Bygningen har enkle vinduer, de fleste er knust.

Det er et rom som var avlåst på siden av bygget og dette har trolig vært et rom med elektriske/tekniske installasjoner.

Det er betong- og trekonstruksjoner på utsiden av huset som er rester av treimpregneringsvirksomheten på området. Betongen og treverket er synlig forurenset med CCA-impregnering i området nærmest bygget.

Bygningen har stått tom i mange år og det har vært en brann der i senere tid. Bygningen har vært avstengt etter brannen.



Bilde 1. Byggets fremside.



Bilde 2. Byggets bakside.



Bilde 3. Tre- og betong konstruksjon ute.  
Rester etter impregneringsvirksomhet.



Bilde 4. Tre- og betong konstruksjon ute.  
Rester etter impregneringsvirksomhet.

### 2.2 Kartleggingens omfang

Det er sett etter aktuelle helse- og miljøfarlige stoffer som kan forekomme. En oppsummering av stoffer påvist i bygget, finnes i kapittel 4.1.

Kartleggingen ble foretatt fra bakkenivå utvendig, og fra gulv innvendig. Beskrivelsen omfatter deler av bygningen, i tilgjengelige områder. Miljøkartleggingen omfatter ikke avlåst rom på enden av bygget. Det var mulig å se litt inn i dette rommet gjennom en delvis ødelagt ståldør og det var noe tekniske installasjoner og trolig en tank i rommet.

Det tas forbehold om at de kartlagte områdene kan inneholde skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt, som for eksempel er skjult i konstruksjonen. I tillegg kan områder som ikke ble kartlagt inneholde helse- og miljøfarlige stoffer som må kartlegges før rivearbeidene starter. Da bygget var tydelig brannskadet var det vanskelig å få en fullstendig oversikt over de bygningensmaterialene som var inne i bygningen.

Hvis det oppdages materialer under riving og demontering som mistenkes å inneholde helse- og miljøfarlige stoffer og som ikke er beskrevet i denne rapporten, skal arbeidene stoppes og COWI/oppdragsgiver kontaktes, slik at materialene kan kartlegges og håndteres forskriftsmessig. Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte, selv om det skulle være utelatt i denne rapporten.

Formålet med en miljøsaneringsbeskrivelse er å kartlegge forekomst av miljøfarlige stoffer i det aktuelle bygget/anlegget iht. krav i § 9-7 i TEK. En slik miljøsaneringsbeskrivelse kan ikke forventes å utgjøre en uttømmende beskrivelse av de stoffer som finnes i det kartlagte bygget/anlegget, slik at det etter gjennomførte undersøkelser fortsatt kan eksistere helse- og miljøfarlige stoffer i konstruksjonene, som ikke er avdekket.

Det gjøres oppmerksom på at en miljøsaneringsbeskrivelse ikke er egnet som selvstendig grunnlag for å beregne kostnader til rivning/sanering (kontrahering). Prising av slik rivning/sanering bør gjøres på bakgrunn av en konkret beskrivelse av arbeidene, basert på anerkjente standarder, for eksempel NS3420.

Erfaringsmessig forekommer det også i sjeldne tilfeller at analyser av materialer, for eksempel for å avdekke asbest, gir uriktig positivt eller negativt resultat. Mulighet for avvik av denne typen kan forekomme, og gir ikke grunnlag for økonomiske krav av noen art mot COWI.

Inventar og løsøre er ikke med i kartleggingen, med mindre noe er spesielt beskrevet.

COWI er ikke ansvarlig for tap som følge av forurensing som oppstår under rivingen.

Det er ikke gjort en utdypning av inneklimate og arbeidsmiljømessige forhold. Forhold som omfatter forurensninger i grunnen omfattes ikke av denne beskrivelsen.

## **2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt**

Det ble ikke foretatt merking av de synlige helse- og miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. En slik merking utføres før arbeidet starter opp.

### 3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Dette kapittelet beskriver helse- og miljøskadelige stoffer som ble funnet under miljøkartleggingen. Utdypende informasjon om flere av stoffene vedrørende deklarerer (av farlig avfall), lovverk, fjerning og håndtering av avfallet er beskrevet i vedlegg A. Analyseresultater fra de prøver som ble tatt under kartleggingen vises i vedlegg B.

#### 3.1 Asbest

##### Generelt

Asbest er benyttet i en rekke bygningsmaterialer og kan finnes i bygg som er oppført eller rehabilitert før 1985. Asbestsanering skal foretas iht. forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4 asbestarbeid, av firma med tillatelse til å håndtere asbest.

##### Funn

Det ble tatt 3 prøver som er analysert for asbest. Prøvested, materiale og analyseresultater er vist i tabellen under.

Det er også observert soilrør med blyringer i skjøten mellom rørdelene. Erfaringsmessig kan det være asbest i skjøten (under blyet). Selv om ikke dette ble observert under kartleggingen, må det kartlegges under riving.

Det gjøres oppmerksom på at kartlegging av asbest er gjort med stikkprøver. Det kan ikke utelukkes at asbestholdige materialer finnes skjult i konstruksjonen.

Tabell 1 viser hvor det ble observert materialer med mulig innhold av asbest og analyseresultater av materialer som ble prøvetatt.

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
Rundt vindu fasade	Fuge rundt vindu	Ikke relevant	P5a)	5	Ikke påvist asbest. Ordinært avfall
Rundt strømkabel inne	Isolasjon	Ikke relevant	P7	6	Ikke påvist asbest. Ordinært avfall
Teknisk utstyr inne	Pakning i rørflens	Ikke relevant	P8	7	Ikke påvist asbest. Ordinært avfall

## Bilder



Bilde 5. Fuge rundt vindu. P5a), Ikke påvist asbest.



Bilde 6. Isolasjon rundt strømkabel. P7. Ikke påvist asbest.



Bilde 7. Foring/pakning på teknisk utstyr. P8. Ikke påvist asbest.

## 3.2 Bly i soilrør

### Generelt

I eldre soilrør er det benyttet bly som tetningsmasse i skjøten mellom rørene. Blyet ligger som en ring inne i hver muffe og veier ca. 0,5 kg. Soilrør er ofte skjult i konstruksjonen. Bly kan også være brukt som beslag på tak, rør, og pipegjennomføringer, etc. Metallisk bly er ikke farlig avfall, men skal leveres til metallgjenvinning.

### Funn

Det ble observert soilrør med bly i skjøten mellom rørdelene. Det gjøres oppmerksom om at det kan være asbest under blyet og dette må kartlegges under riving. Se også kap. 3.1 Asbest.

Soilrør er ofte skjult i konstruksjonen og omfanget er ofte større enn det som er observert under kartleggingen.

Tabell 2 viser hvor det er observert bly i soilrør.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
Første etasje inne	Blyringer i soilrørskjøter	1 synlige rørskjøt, ca. 0,5 kg bly	8	Leveres til metallgjenvinning

### Levering

Soilrør med blyringer leveres til metallgjenvinning.

### Bilder



Bilde 8. Soilrør med bly i skjøtene.

### 3.3 CCA-impregnert trevirke

#### Generelt

CCA-impregnert trevirke som er trykkimpregnert med kobber, krom og arsen og er farlig avfall. CCA-impregnert trevirke ble forbudt å bruke 1. oktober 2002, og ble erstattet av kobberimpregnert trevirke.

#### Funn

Det er observert tydelig CCA-impregnert trevirke i forbindelse med rester av konstruksjoner benyttet til treimpregnering.

Det kan ikke utelukkes at det også finnes CCA-impregnert trevirke som ikke ble observert under kartleggingen da dette er et område hvor det har vært mye søl med impregneringsvæsker over mange år.

Tabell 3 viser hvor det er observert CCA-impregnert trevirke. Materialer som skal behandles som farlig avfall er markert med rosa farge.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
På fremsiden av bygget	Rester av konstruksjoner benyttet til treimpregnering	Ca. 20 m <sup>2</sup>	9	Håndteres som farlig avfall

#### Levering

CCA-impregnert trevirke skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

#### Bilder



Bilde 9. CCA-impregnert trevirke. Farlig avfall.

### 3.4 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

#### Generelt

EE-avfall omfatter alt som hører til det elektriske anlegget i et bygg, eksempelvis sikringskap, ledninger, røykvarslere, brytere, lysarmaturer, varmtvannsbeholdere etc. I EE-avfall inngår også deler som er nødvendig for avkjøling, oppvarming og beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene, eksempelvis kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner og tilhørende veggbokser.

Tungmetaller, kondensatorer med PCB, kvikksølv, ftalater, asbest og bromerte flammehemmere er blant stoffene som kan finnes i EE-avfall. Det radioaktive stoffet Americium-241 kan finnes i små mengder i ioniske røykvarslere. Det er viktig at EE-avfall håndteres skånsomt slik at det ikke påføres skader.

#### Funn

Det ble observert EE-avfall i hele bygningen, det meste er brannskadet. Ut fra statistiske data anslås det å være ca. 300 kg EE-avfall i bygningen..

#### Levering

EE-avfall leveres godkjent mottak som vil demontere dette på riktig måte. Lysrør og sparepærer deklarerer som farlig avfall og pakkes slik at delene kommer hele frem til mottaket.

#### Bilder



Bilde 10. Eksempel på EE-avfall.

### 3.5 PCB i fugemasse

#### Generelt

Fugemasser som ble brukt frem til 1980 kan inneholde PCB.

I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for total konsentrasjon av PCB 50 mg/kg.

#### Funn

Det ble observert fuge rundt vinduene i fasaden. Det ble tatt en prøve av fugen og tabellen under viser analyseresultater. Det var kun et vindu som var tilgjengelig under kartleggingen, men det antas at det er den samme type fugemasse rundt alle vinduene. Fugen er også analysert for asbest, men asbest er ikke påvist.

Tabell 4 viser materialer som er prøvetatt og analysert for PCB.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat (mg/kg)	Bilde	Kommentar
Fuge rundt vinduer	Ikke relevant	P5b)	Ikke påvist	11	Ordinært avfall

#### Levering

Fugemasse leveres som ordinært avfall.

#### Bilder



Bilde 11. Fuge rundt vindu. Prøve P5b). Ordinært avfall.

### 3.6 PCB, (PAH) og metaller i maling på puss/betong

#### Generelt

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i maling. Konsentrasjonen av PCB og/eller tungmetaller kan være over forurensningsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjonen kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes. Det er totalinnholdet av PCB som skal benyttes ved vurdering av PCB-innhold. Analyserapporten oppgir PCB-7. Denne verdien må ganges med 5 for å vurdere totalinnholdet av PCB. (jf. endring avfallsforskriften 1. juni 2015, med en henvisning til EU-direktiv 850/2004).

Da bygget var tydelig brannskadet ble det også analysert for PAH.

For gjenbruk av betong- og teglavfall vises til faktaark M-14 2013: Disponering av betong- og teglavfall.

Det henvises også til nytt kapittel i avfallsforskriften om gjenvinning av betong- og teglavfall fra riveprosjekter. Forslaget har høringsfrist 01.06.2018.

#### Funn

Det var malt murpuss på innvendige vegger i 1. etasje.

Tabell 5 viser hvor det har blitt tatt malings- eller pussprøver. For PCB er konsentrasjonen i hver prøve oppgitt. For metallene og PAH er det oppgitt konsentrasjonen som er over normgrensen. Gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB <sub>total</sub> (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Maling på vegg inne	Ca 120 m <sup>2</sup>	P4	14	As: 1300 Pb: 1100 Cu: 360 Cr: 770 PAH: 170	12	Forurenset med PCB, PAH og metaller.  Ikke over grense for farlig avfall

nd = ikke påvist

#### Levering

Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at denne betongen blir riktig håndtert.

Maling og puss kan enten fjernes fra betongen, og leveres som egen fraksjon, eller hele betongen, med maling og puss, kan leveres som forurenset betong, iht. de verdier som er aktuelle.

Knust betong med maling og/eller puss som er forurenset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og avklares med aktuelle myndigheter. Miljødirektoratets faktaark M14 om disponering av betong- og teglavfall kan benyttes som rettesnor for denne type utredninger.

Ren betong, dvs. betong uten armering og uten maling som er forurenset, eller annen forurensning kan som regel benyttes til lovlig oppfyllingsformål.

## Bilder



Bilde 12. Malte vegger 1. etasje. Forurenset med metaller, PCB og PAH.

### 3.7 PCB og metaller i betong

#### Generelt

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i betong. Konsentrasjonen av PCB og/eller metaller kan være over forurensingsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjonen kan være så høy at betongen regnes som farlig avfall når materialene fjernes. Det er totalinnholdet av PCB som skal benyttes ved vurdering av PCB-innhold. Analyserapporten oppgir PCB-7. Denne verdien må ganges med 5 for å vurdere totalinnholdet av PCB. (jf. endring avfallsforskriften 1. juni 2015, med en henvisning til EU-direktiv 850/2004).

I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for totalkonsentrasjonen av PCB 50 mg/kg.

NB! Husk at Miljødirektoratet nå også krever krom (VI) analyser av råbetong produsert fram til ca. 1995.

For gjenbruk av betong- og teglavfall vises til faktaark M-14 2013: Disponering av betong- og teglavfall.

#### Funn

Det er tatt 3 prøver av betong. Det ble tatt to prøver av utvendige betongkonstruksjoner, en med synlig grønnfarge og en lenger vekk fra bygget uten synlig grønnfarge. Det er antatt at det er benyttet den samme betongen, men at den nærmest bygget er mer forurenset av impregneringsvirksomheten. I tillegg ble det tatt en prøve av utvendig betongvegg på bygget.

Tabellen under viser en oversikt over resultatene fra analysene. Metaller som ikke overskrider konsentrasjonsgrense foreslått i nytt kapittel i avfallsforskriften er ikke inkludert i tabellen, med unntak av Cr<sup>6+</sup>. Resultater er vist i sin helhet i vedlegg B.

Tabell 6 viser hvor det er blitt tatt prøver av tyngre bygningsmaterialer. Gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat	Kommentar
Betongkonstruksjon ute. Synlig grønnfarget Representerer hele renna	Ca. 1 m <sup>3</sup>	P1	As: 6400 mg/kg Cu: 3700 mg/kg Cr: 5100 mg/kg PCB: Ikke påvist	Forurenset med arsen, kobber og krom
Betongkonstruksjon ute. Uten synlig grønnfarge. Representerer "Enkelt stolper"	Ca. 10 m <sup>3</sup>	P2 a) og b)	Cr <sup>6+</sup> : <0,5 mg/kg As: 290 mg/kg Cu: 150 mg/kg Cr: 200 mg/kg PCB: Ikke påvist	Forurenset med metaller
Utvendig vegg	Ikke relevant	P3 a) og b)	Cr <sup>6+</sup> : 1,8 mg/kg PCB: Ikke påvist	Ordinært avfall

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat	Kommentar
Innvendig vegg Murpuss	Ikke relevant	P6	PAH: Ikke påvist PCB: Ikke påvist	Ordinært avfall

### Levering

Betongen leveres som forurenset masse iht. de verdier som er aktuelle. Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at betongen blir riktig håndtert.

## 4 Oppsummering

Kartleggingen viser at det finnes farlig avfall, som skal leveres til godkjent mottak for farlig avfall, og elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) som skal leveres som EE-avfall når materialene fjernes. Det finnes også flere materialer som er mindre forurensset, se kapittel 3 og 4.1 for oversikt over funn i bygget. Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av godkjent firma.

Det er tatt prøver som viser at flere av disse materialene inneholder helse- og miljøskadelige stoffer.

Avfallet skal sorteres på stedet, gjerne i lukket beholder eller låsbar container, og leveres til lovlig avfallsmottak. Farlig avfall skal deklarerer ved levering. Avfallsmottaket skal ha konsesjon fra Fylkesmannen for de avfallsfraksjoner de mottar.

Håndteringen av alt avfall skal dokumenteres gjennom en sluttrapportering til kommunen, iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*. Sluttrapporten skal inneholde dokumentasjon fra avfallsmottak over de faktiske avfallsmengder som er levert fra arbeidene.

Det kan være skjulte helse- og miljøskadelige stoffer i bygningsmassen og konstruksjonene, som ikke er påvist under denne kartleggingen. Hvis dette oppdages under riving og demontering, skal arbeidene stoppes, og COWI/oppdragsgiver kontaktes, slik at materialene kan kartlegges og håndteres forskriftsmessig.

Det var områder som ikke var tilgjengelig under kartleggingen, disse må kartlegges før saneringen starter opp.

Denne rapporten ansees som gyldig i to år fra utgivelsesdato på grunn av blant annet forventet endring i lovverket, samt kunnskapsutvikling. Dersom saneringen utføres senere enn to år fra utgivelsesdato må innholdet i rapporten vurderes av kvalifisert personell, og supplerende miljøkartlegging må vurderes.

## 4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer

Mengdene som er oppgitt er tatt på øyemål.

Tabell 4 viser sammenstilling over funn av helse- og miljøfarlige stoffer.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
<b>Bly i soilrør</b>	Inne	Soilrør med bly i skjøten	En observert skjøt. Ca. 0,5 kg bly	Leveres til metallgjenvinning
<b>CCA-impregnert trevirke</b>	Ute. Rester fra tidligere konstruksjoner benyttet i CCA-impregnering	CCA-impregnert trevirke	Ca. 30 m <sup>2</sup>	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7098 og EAL 170204.
<b>Elektrisk og Elektronisk avfall</b> (Sikringsskap, fordelingsskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, nødllys, ledelys, kabelskinner mv.)	Hele bygget	EE-avfall	Ca. 300 kg	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.
<b>PCB og metaller (verdier over Miljødirektoratets normverdi) i maling på puss/betong.</b>	Innvendige vegger	Maling på murpuss	Ca 120 m <sup>2</sup>	Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
<b>Metaller (verdier over Miljødirektoratets normverdi) i betong</b>	Utvendige betong-klosser  Utvendige betongkonstruksjoner	Betong  Betong	Ca. 1 m <sup>3</sup>  Ca. 10 m <sup>3</sup>	Betongen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i betong for beskrivelse av håndtering.

## Vedlegg

Vedlegg A: Oversikt over farlig avfallstyper og grenseverdier

Vedlegg B: Analyseresultater

## **Vedlegg A**

**- Oversikt over farlige avfallstyper og forkortelser**

Versjon 1-24.04.2017									
Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad
Akkumulatører		Se batterier							
Anode/katode avfall	Avfall fra aluminiumsindustrien	Karbon, noe metallisk aluminium, Fluor. Reagerer i kontakt med vann og danner hydrogengass	Avh. av innhold				7096	*100304	Kjemiske analyseparametere velges ut fra antatt innhold i avfallet
Armaflex, Glavaflex og annen cellegummiisolasjon	Brukt til isolering av rør og tanker	HBCDD		HP-5, HP-14	2 500	Til og med 2003	7155	*170603	
		penta-BDE	362,373,400,410		2 500		7155	*170603	H410 er HP14
		okta-BDE	360Df		3 000		7155	*170603	
		deka-BDE	302, 312, 319, 341, 373, 413, 351, 318, 315, 335, 360		2 500		7155	*170603	
		TBBPA	400, 410		2 500		7155	*170603	
		Triclosan	315,319,400,410	HP-4, HP-14	2 500		*170603	H410 er HP14. H315/319 (i HP4) gir grense på 20%	
Asbest	Isolasjon på vannrør (bend og endekapper), asbestpapp på rette rør isolert med jute, Eternit-plater (bølge og rette), vinylbelegg, asbestolux-plater, intermit-plater mm. Listen er IKKE fullstendig!	Asbest			>0	Asbest ble brukt før 1985. Bruken var avtagende fra 1975.	7250	*170601 (isolasjonsmaterialer) *170605 (byggematerialer)	Håndteres forsiktig. Innånding av asbestfibre kan føre til utvikling av lungekreft. Asbest skal pakkes i dobbel plast og merkes "ASBEST".
Asfalt	Se veimerkemaling								
Aske	Røykgassrensprodukt fra forbrenningsanlegg (flyveaske) Bunnaske Krematorieaske	tungmetaller, spesielt Zn og Pb	H410	HP14	2 500		7096	*190113	Klassifisering basert på sannsynlige metallforbindelser
							1671	190112	
Avrettingsmasse	Betong m Borvibet, Elasticrete mm	Asbest			>0		7250	*170605	
		PCB-Tot			50		7210	*170902	
Avløpsrør	Se "Rør av støpejern"								
Baderomspanel	Baderomplater m marmorimitasjon. Kryssfiner eller spon bakside	Pentaklorfenol	301, 311, 315, 319, 330, 335, 351, 400, 410	HP-4, HP-6, HP-7, HP-14	1000	1967-1992	7098	*170204	
Batterier	Nødstrømsanlegg Knappcellebatterier Småbatterier	Bly (metallisk)					7092	160601	<a href="http://www.batteriretur.no">www.batteriretur.no</a>
		NiCd					7084	160602	<a href="http://www.batteriretur.no">www.batteriretur.no</a>
		Kvikksølv					7082	160603	<a href="http://www.batteriretur.no">www.batteriretur.no</a>
							7093	200133	<a href="http://www.batteriretur.no">www.batteriretur.no</a>
Betong	Avrettingslag på gulv, puss på vegger inne og ute	PCB-Tot			50		7096	*170902	PCB har egen spesifikk grense i avfallsforskriften
		Tungmetaller			Se liste				
Blåsesand	Blåsesand fra sandblåsing av konstruksjoner av stein, betong, stål mm.	Avhengig av hvilke stoffer som trolig har forekommet i det produktet (f.eks. maling) som er fjernet (f.eks. tungmetaller, PCB, PAH, asbest)					7096	*120116 eller 120115	
Brannslukningsapparater	Håndholdte brannslukkere	PFOS	302, 332, 351, 360D***, 362, 372**, 411		Under utredning		7261	*160504	
	Gamle datasentraler (blanke håndslukkere)	Halon					7230	*160504	
Branntomter	Aske fra branntomter	PAH-16	H350	HP7	1000				Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor forslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.
		BaP	H317, H340, H350, H360FD, H400, H410	HP7, HP11	1000				Den særskilte grensen for BaP på 100 mg/kg fra tidligere står ikke lengre i avfallsforskriftens kap 11 vedlegg 2. lht. CLP har BaP grense på 1000 mg/kg.
		Dioksin Tungmetaller	En rekke Se liste	Fleire	0,015 Se liste				Dioksiner har egen spesifikk grense i Avfallsforskriften
Brannløser	Brannløser kan inneholde asbest. Se også Tabell 9	Asbest			>0	Før 1985	7250	*170605	Asbesten finnes da som en tynn hvit plate inne i døren. Det er vanligvis ikke mulig å se asbestplaten.
Brytere, høyspent		SF <sub>6</sub>							Isolasjonsgassen er SF <sub>6</sub> -gass

Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad
		PCB-Tot						EE-avfall	I oljen
Båter	Bunnmaling (begroingshemmende) på alle typer båter Annet utstyr/installasjoner i båter, se kolonne "Avfallstypel"	TBT Bly Cu Diverse							
Cellegummi-isolasjon	Se Armaflex								
Dører	Inne i gamle brannører I polyuretanskum (gult) inne i kjøledører/ytterdører/terrasedører	Asbest KFK/HKFK			>0 1000	Før 1973 Før 2003	7250 7157	*170605 *170603	Ref. Miljødirektoratets TA2840
EE-avfall	Alt avfall med ledning eller som lager elektrisk strøm, samt skjult anlegg	Asbest PCB-Tot Bly (metallisk) Beryllium Kvikksølv Krom-6 PBB PBDE Kadmium TBBPA			>0 50 1000 1000 50 2500 2500	Til 1985 Til 1985	EE-avfall EE-avfall EE-avfall EE-avfall EE-avfall EE-avfall EE-avfall EE-avfall EE-avfall EE-avfall		
Elektrisk anlegg	Alt skjult anlegg i plast (trekkerør og koblingsbokser)	HBCD Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	361, 362	HP-10	2 500 10 000		7155	*170903	
EPS skumplast	Se skumplast								
Lim under gulvbelegg	Svart lim under gulvbelegg	Asbest PAH-16			>0 2500	Før 1960	7250	*170605 *170903	
	Svart lim under gulvbelegg	Asbest PAH-16 PCB			>0 1000 50	Etter 1960	7250 7210	*170605 *170903 *170902	Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor forslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.
Forhudningspapp	Eldre, litt stiv, svart papp inni veggen.	PAH-16 BaP	Se grenseverdier på flik FA organisk 317, 340, 350, 360FD, 400, 410		1000 1000	Før 1920 Før 1920		*170903 *170903	Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor forslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16. Den særskilte grensen for BaP på 100 fra tidligere stå ikke lengre i avfallsforskriftens kap 11 vedlegg 2, fra CLp har BaP grense på 1000
Fugemasse	All fugemasse som ikke er analysert	PCB-Tot Asbest Bromerte flammehemmere DEHP DIDP DINP SCCP/MCCP Arsen PCF Polysiloxaner			50 >0 2500 3 000 2 500 225 000 2 500 1 000 2 500 25.000	1960-1978 1940-1980 1976-2000 ca. 1990 - i dag ca. 1990 - i dag 1968-1990	7210 7250 7155 7156 7156 7156 7159	*170902 *170605 *170603 *170204 *170204 *170204 *170903 *170204 *170204 *170204	
	Fugemasse på gamle ventilasjonskanaler av metall	Asbest (i rødbrun skjøtemaling/fuge ("3M-masse"))			>0	1960-1980 (?)	7250	*170605	
	Fugemasse som skal tåle olje/bensin: Flyplasser, bruer, bensinstasjoner, gulv i parkeringshus mm	PAH-16 Asbest PCB-Tot	H350	HP7	>1000 >0 50	1940-2000 1940-1980 1960-1978			Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor forslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.
							7250 7210	*170605 *170902	

Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad	
Garasjeporter	Se Rulleporter									
Gardiner	Lamellgardiner Blybånd/blylenke i fallen nederst	BFH Bly (metallisk)			2500				Ikke vanlig	
Gassbetong	"Blåbetong". Gassbetong med tilslag av alunskifer	Radon (radioaktivitet)							Vanlig hvit Siporex ("flytstein") er ikke farlig avfall.	
Gjennomføringer	Gjennom vegger i høyspentanlegg Elektriske gjennomføringer i betongvegg trafo etc.	Asbest PCB			>0 50				Skulle vært tatt ut av drift og fjernet i 2010	
Gulvbelegg	Se linoleum, vinylbelegg, avrettingsmasse, lim, flislim, selvutlevnende gulv									
Gulvlister	Plastlister av PVC	DEHP SCCP/MCCP			3 000 2500		7156 7159	*170204 *170903		
Gulvtepper	I plast på undersiden av teppet	BFH Ftalater SCCP/MCCP PFOS Klororganiske fosfater Krom Nanosølv			2500 2500 2500		7155 7156 7159	*170903 *170204 *170903		
Halogenpærer	Downlights, arbeidslamper	Kvikksølv					EE-avfall	EE-avfall		
Hydraulikkolje		PCB SCCP/MCCP Polysiloxaner PFOF Klororganiske fosfater			50 2 500 30 000		7012 7012 7012	*130109 *130109 *130109		
Industrielle kontrollkilder		Radioaktivitet								
Isolerglassvinduer	Thermopane-vinduer (ofte merket "Glaverbel" eller "Vitrage Isolant")	Asbest ( i kittet)			>0	1946-1980	7250	*170605		
	...	Bly (metallisk)								
	Alle norske vinduer fra 1960-75, alle uten merking, samt utenlandske fram til 1980. [Rutereturs definisjon] PCB er tilsatt i forseglingslimet	PCB-Tot				50		7211	*170902	<a href="http://www.ruteretur.no">www.ruteretur.no</a>
	Utenlandskeproduserte vinduer 1980-1986. PCB er tilsatt i forseglingslimet	PCB-Tot				50		7211	*170902	<a href="http://www.ruteretur.no">www.ruteretur.no</a>
	Alle norske vinduer fra 1976-1990, samt utenlandske fra 1980-1990. Klorparafiner er tilsatt i forseglingslimet, men kan også være brukt i gummilister mellom vindu og karm.	SCCP/MCCP				2 500	1975- ca 1990			
	En stor andel vinduer fra slutten av 1970-årene til 1990. I perioden 1990-2005 inneholder nesten alle vinduer ftalater i isolerglasslimet.	Ftalater				Fra 1000	1980-2003			Vinduet er ikke farlig avfall såfremt glassruten er hel
Trevirket i de fleste vinduer	TBT		301, 312, 315, 319, 372, 410, 331, 400		2 500	Fra 1980				
	Polysulfid polymer		R52, R53	25% (Norsas, Bøe)	25.000				Referanse: Norsas v/Bøe (alle grenseverdier for "nyere vinduer" er hentet derfra)	

Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad
	Nyere vinduer (i isolerglassimmet)	Oxydipropyl dibensoat	N, R51/53		2500	Fra 2000			
		Mangan dioksid	Xn20/22		25.000				
		Disulfiram	R50/53		2500				
		Thiram	R50/53		2500				
		4,4-MDI	R20-36/37/38 - 42/43		10.000				
		Polysiloxaner			25.000				Isocyanat
	PVC-vinduer (i plasten)	Kadmium			1 000				
	Støydempede vinduer (i gassen inne i ruten)	SF <sub>6</sub>							
	Selvvaskende vinduer (på glasset)	Nano							
Impregneret trevirke (CCA)	Trykkimpregneret	CCA				Til 01.07.2004	7098	*170204	
	Hagemøbler, dører og vinduer	TBT			2 500				
	Grå impregnering til laftede hus	PCF			2 500				
	Brune telefonstolper, jernbanesviller og bruer (kresot)	PAH-16			2500				
		BaP			1000		7154	*170303	Den særskilte grensen for BaP på 100 fra tidligere står ikke lenger i avfallsforskriftens kap 11 vedlegg 2, fra CLp har BaP grense på 1000
							7154	*170303	
Kabler (elektriske)	Blykappe på telekabler særlig Antennekabler (mantling) m.fl. Tjære kabler Oljekjølte kabler	Bisfenol A			3 000	1900-1940	EE-avfall	EE-avfall	
		Asbest			>0		EE-avfall	EE-avfall	
		Bly					EE-avfall	EE-avfall	
		DEHP					EE-avfall	EE-avfall	
		Tjære PAH-16			2500		EE-avfall	EE-avfall	
		PCB			50		EE-avfall	EE-avfall	
		SCCP/MCCP			2 500		EE-avfall	EE-avfall	
		Polysiloxaner			30 000		EE-avfall	EE-avfall	
Kabelkanaler	Plastkanaler av PVC, bly tilsatt som stabilisator	Bly			2 500			EE-avfall	
Kjølemedium i kjølemaskiner	Kjøleskap, fryser, varmepumper	KFK/HKFK			1000				Miljødirektoratet TA2840
		BFH			2 500				
		SCCP			2 500				
Kjøleromspanel	Metallplater med isolasjonsskum (polyuretan)	KFK/HKFK			1000	Til 2003	7157	*170603	Miljødirektoratet TA2840
		SCCP/MCCP			2 500				
Kondensatorer	Store kondensatorer for mer enn 220Volt arbeidsspenning	PCB-Tot			50				
		SCCP			2 500				
		MCCP			2 500				
Korkisolasjon	Isolasjon på vannrør. Korkplater som termisk isolasjon på innsiden av yttervegg, vegger i kjølerom etc.	PAH-16	H350	HP7	1000	1920-1960			Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor foreslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.
		BaP	H317, H340, H350, H360FD, H400, H410	HP7, HP11	1000				Den særskilte grensen for BaP på 100 fra tidligere står ikke lenger i avfallsforskriftens kap 11 vedlegg 2, fra CLp har BaP grense på 1000
Kresot	Impregneret trevirke	PAH-16	H350	HP7	1000				Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor foreslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.
		BaP	H317, H340, H350, H360FD, H400, H410	HP7, HP11	1000				Den særskilte grensen for BaP på 100 fra tidligere står ikke lenger i avfallsforskriftens kap 11 vedlegg 2, fra CLp har BaP grense på 1000
Kunstgresstepper		Bly			2 500				
Kvikksølv-damp-lamper	Ovale pærer med mye mer kvikksølv enn lysrør	Kvikksølv						EE-avfall	

Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad	
Katode/anode avfall	Se anode/katode avfall									
Ledninger (elektriske)	Mykner og flammehemmere kan finnes i alle kabler	Bisfenol A	H317, H318, H335, H360F	HP10	3 000			EE-avfall		
		DEHP			3 000			EE-avfall		
		Blystabilisator			2 500			EE-avfall		
		BFH			2 500			EE-avfall		
		SCCP/MCCP			2 500			EE-avfall		
	PCN		EE-avfall							
Eldre høyspent jordkabel	PCB			50			EE-avfall			
Jordkabler (PFSP) samt gamle ledninger	Bly (metallisk)			2 500			EE-avfall			
"Telekabler"	Kadmium			1 000			EE-avfall			
LECA isoblokk		KFK/HKFK			1000	1981-1985			Miljødirektoratet TA2840	
Lim	Gulvim (svart lim under linoleum, såkalt «Linolag»)	PAH-16	H350	HP7	1000				Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor foreslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.	
		PCB			50					
Linoleum	Ikke vanlig	Asbest			>0		7250	*170605		
	Gammelt linoleum gulvbelegg	Bly			2 500	Før 1940	7091			
Lyskastere	Gatelamper, lysløyper, idrettsbaner	PCB			50			EE-avfall		
		Kvikksølv						EE-avfall		
Lysrør og sparepærer		Kvikksølv						EE-avfall		
Lysrørramaturer		PCB			50	Fra før 1985		EE-avfall		
		SCCP			2 500			EE-avfall		
Maling og lakk	Alle malte materialer som skal håndteres som rene masser	Bly	H317, H318, H335, H360F	HP10	2 500					
		Bisfenol A			3 000					
		Kvikksølv			1 000					
		Sink			2 500					
		PCB			50					
		Nano								
		Nonylfenol								
		SCCP/MCCP	2 500							
		PAH-16	H350	HP7	1000					Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor foreslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.
		PFOA								
PFC				Under utredning	PFC = Perfluorkarboner					
Polysiloxan				30 000						
PFOF										
TBT										
Rustmaling (klorkautsjuk-maling)	PCB			50						
	SCCP/MCCP			2 500						
Acrylmaling	Ftalater				Fra 1000	Før 80-tallet				
MMMF	Mineralull (delvis kreftfremkallende)				1 fiber/cm <sup>3</sup>					
	Keramiske fibre (kreftfremkallende)				0,1 «					
	AES-ull (ikke kreftfremkallende)	Fibre > 5mm, diameter < 3 mm og lengde/ bredde-forhold minst 3:1			0,5 «					
	Silisiumkarbid (kreftfremkallende)				0,1 «					
	Tynn glassfiber (kreftfremkallende)				0,1 «					
Murpuss, betong	PCB har blitt tilsatt i murpuss og betong	PCB			50					
Nivåbrytere	På pumper med mer	Kvikksølv						EE-avfall		
		Bly (metallisk)								
Nødutgangslys, orienteringslys	Lysskilt over nødutganger mm	NiCd						EE-avfall		
		BFH			2 500			EE-avfall		
		TBBPA			2 500			EE-avfall		

Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad	
Oljefyr	Kondensator (på oljebrenner) Oljerør/oljetank Pakninger og mantling Termostatens kapillarrør	PCB Olje Asbest Kvikksølv			50			EE-avfall		
					>0		7250	*170605		
PE skumplast	Se skumplast							EE-avfall	Håndteres og pakkes slik at kapillærrøret ikke bryr.	
Pipeløp	Se "sot"									
Polykarbonat-plater ("pleksiglass")	Kanalplater. Plastsillevegger, overlyskupler, etc.	Bisfenol A	H317, H318, H335, H360F	HP10	3 000				Bisfenol A-konsentrasjonen er i nye plater langt under grenseverdi for FA.	
PUR skumplast	Se skumplast									
PVC	Se Vinylbelegg									
Radioaktive kilder	Se "Industrielle kontrollkilder"									
Rulleporter	Metalport isolert med polyuretanskum (gul/gulbrunt)	BFH			2 500					
		KFK			1000				Miljødirektoratet TA2840	
Rør av støpejern	Bly i skjøter på soillrør av støpejern	Bly (metallisk)						Metall		
Røykvarslere	" Ioniske" med radioaktiv kilde	Am-241					EE-avfall	EE-avfall		
Selvtjenvende gulv	Se "avrettingsmasse"	PCB			50	1960-1975	7210	*170902		
Skumplast	EPS ("Isopor").	HBCD			2 500	Til 1995	7155	*170603	Ikke ofte forekommende. Isopor er hvit med kulestruktur.	
		PBDE			2 500		7155	*170603	Ikke ofte forekommende. Isopor er hvit med kulestruktur.	
	XPS ("Styrofoam")	KFK/HKFK			1000	Til 2002	7157	*170603	XPS har ofte farger som lyseblå, rosa, lysegrønn, oransje, hudfarget. Grenseverdi ref. Miljødirektoratet M14	
		BFH			2 500	Til 2001	7155	*170603		
		KFK/HKFK	Bromerte flammehemmere		2500	Til 1993	7157	*170603		
PUR (polyuretan (som oftest gul/gulbrun))	KFK/HKFK	SCCP/MCCP		1000	Til 2002	7157	*170603	Svært ofte forekommende t.o.m. 2002		
				2 500			7159	*170903	Ikke ofte forekommende	
Slam	Boreslam Borekaks Slam fra oljeutskillere Slam fra industrirensanlegg	Olje, barium (barytt)			Under utredning				PFOS-forbindelser kan forekomme i enkelte typer slam	
		Olje, barium (barytt)								
		Olje Mange forskjellige typer forurensninger								Slam generelt må sjekkes og videre undersøkelser gjøres
Sot	Sot fra branntømt, pipefeing	PAH-16	H350	HP7	1000				Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor forslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.	
		BaP	H317, H340, H350, H360FD, H400, H410	HP7, HP11	1000					
		Dioksin Tungmetaller			0,015 Se liste					
Svartpapp	Se "Forhudningspapp"									
Sviller	Se "Kreosot"									
Støpeasfalt		PAH-16	H350	HP7	1000	Ukjent				
		BaP			1000		Ukjent			
		Olje			Under utredning	Ukjent			Olje i takbelegg og støpeasfalt: Miljødirektoratet signaliserer at 1% er riktig konsentrasjon for å vurdere som farlig avfall.	
Takbelegg	Tjærebelegg	PAH-16	H350	HP7	1000				Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor forslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.	
		BaP	H317, H340, H350, H360FD, H400, H410	HP7, HP11	1000				Den særskilte grensen for BaP på 100 fra tidligere stå ikke lengre i avfallsforskriftens kap 11 vedlegg 2, fra CLp har BaP grense på 1000	
		Asbest Olje			>0 Under utredning	Til 1975	7250	*170605	Olje i takbelegg og støpeasfalt: Miljødirektoratet signaliserer at 1% er riktig konsentrasjon for å vurdere som farlig avfall.	

Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad	
	Takpapp, bitumenbasert 1939 – 1975 SBS-modifisert belegg 1985-2003	Asbest DEHP Olje			>0 3 000	Til 1986	7250	*170605		
							7156	*170204		
	PVC plastbelegg	DEHP Arsen Klororganiske fosfater			3 000 1 000		7156	*170204		
Takrenner i plast	Stabilisatorer	Bly			2 500	ca. 1975 - 2000 (?)		*170603		
Telefonstolper brunsvarte	Se "Kreosot"									
Telefonstolper grønne	Se "Kreosot"									
Tepper	Se gulvtepper									
Tetningslister		PCB SCCP/MCCP			50 2 500	1955-1980 1970-1985	7210	*170903		
							7159	*170903		
Termometre	Med blank søyle, men også farget	Kvikksølv					7081	*160108		
Termostater	Elektriske, med tynt messing- eller kobberør til selve måleren.	Kvikksølv					7081	*160108		
		Kvikksølv					EE-avfall	Hvis elektrisk ledning: EE-avfall		
Tjære og tjærekledte materialer	Trevirke, tjæremalt metall	PAH-16	H350	HP7	1000				Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor foreslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.	
		BaP	H317, H340, H350, H360FD, H400, H410	HP7, HP11	1000				Den særskilte grensen for BaP på 100 fra tidligere står ikke lenger i avfallsforskriftens kap 11 vedlegg 2, fra CLP har BaP grense på 1000	
Transformatorer	Høyspenningstrafoer	PCB			50			EE-avfall		
		Ugilec-121						EE-avfall		
		Ugilec-141						EE-avfall		
Tre	Se Impregnet trevirke, kreosot									
Trykkålere		Kvikksølv						Hvis elektrisk ledning: EE-avfall		
Varmtvannsberedere		Kvikksølv				Fra før 1980		EE-avfall		
Vannlåser	Fra sykehus	Kvikksølv	330, 360D***, 372**, 400, 410	HP-14	0	Før 1990			Det kan være flytende kvikksølv i vannlåser fra sykehus fordi knuste termometre/blodtrykksmålere ble lagt i nærmeste vask for å "renne av seg", før glassrestene ble lagt i søppelkassen. Kvikksølvet er tyngre enn vann og blir liggende igjen i vannlåsen i årtier.	
Veimerkemaling	PCB brukt i veimaling tidligere	PAH-16	H350	HP7	1000	Før 1980			Mange av komponentene i PAH-16 har en grense på 1000 mg/kg. Derfor foreslås å benytte 1000 mg/kg som grense for PAH-16.	
		PCB			0		7210	*170902		
		SCCP/MCCP					7159	*170903		
Vinduer	Se "Isolerglassvinduer"									
Vinylbelegg (PVC)	Myknere og asbest i belegget, ofte også klorparafiner, i noen tilfeller også PCB som brannhemmer	DEHP	360FD	HP10	0	Til 2000	7156	*170204		
		BBP	360DF, 400, 410	HP 10, HP 14	0		7156	*170204		
		DBP	360DF, 400	HP 10, HP 14	0		7156	*170204		
		DINP			0					
		DIDP			0					
		SCCP	351, 400, 410	HP 7, HP 14	2500	1970 - 1990	7159	*170903		
		MCCP	362, 400, 410	HP 14	2500		7159	*170903		
		Asbest			>0	Til 1980	7250	*170605		
		PCB			0		7210	*170902		
		Bly			2 500				*170903	
		Tungmetaller							*170903	
		Triclosan			0					
		Bisfenol-A	H317, H318, H335, H360F	HP10	0					
Vippebrytere	Elektriske brytere	Kvikksølv					EE-avfall	Håndteres svært forsiktig da kvikksølvet som regel ligger inne i en (lettknuselig) liten glassboble.		
XPS skumplast	Se skumplast	Se skumplast								

Avfallstype	Beskrivelse	Kjemisk forbindelse	H-setning	Egenskap (fareklasse)	Grenseverdi (mg/kg) farlig avfall	Produksjonsperiode da farlige stoffer vanligvis forekommer	Forslag avfallsstoffnummer	Forslag EAL-kode	Merknad
-------------	-------------	---------------------	-----------	-----------------------	-----------------------------------	--	----------------------------	------------------	---------

[\[1\] Stiftelsen Miljømerking \(Svanemerket\) mener at isocyanatene omdannes til andre stoffer etter herding, og at slike vinduer dermed IKKE er farlig avfall.](#)

Forkortelse	Fullt navn
4,4-MDI	Metylen difenyl diisocyanat
Am-241	Americium-241
BaP	Benzo-a-pyren
BBP	Butylbensylftalat (se også egen tabell for ftalater)
BpA	Bisfenol A
CCA	Kobber, krom, arsen (copper, chrome, arsenic)
BFH	Bromerte flammehemmere, samlebetegnelse for PBDE, HBCD, TBBPA, SCCP, MCCP mm
DBP	Dibutylftalat (se også egen tabell for ftalater)
Deca-BDE	Decabromdifenyleter, flammehemmer i PBDE-gruppen
DEHP	Dietylheksyl-ftalat (se også egen tabell for ftalater)
HBCD	Heksabromsyklododekan
KFK/HKFK	Klorfluorkarboner (se også egen tabell)
Krom-6	Seksverdig krom
MCCP	Mellomkjededede klorparafiner (medium chained chlorinated paraffins)
MMMF	Man made mineral fibre
NiCd	Nikkel-kadmium
Octa-BDE	Octabromdifenyleter, flammehemmer i PBDE-gruppen
PAH	Polyaromatiske hydrokarboner
PCB	Polyklorerte bifenyler
PCF	Pentaklorfenol
PCN	Polyklorerte naftalener
PCT	Polyklorerte trifenyler
PBB	Polybromerte bifenyler
PBDE	Polybromerte difenyletere, en samlebetegnelse for deca-, octa- og pentaBDE mm
Penta-BDE	Pentabromdifenyleter, flammehemmer i PBDE-gruppen
PFC	Polyfluorerte organiske forbindelser, herunder bla. PFOA og PFOS
PFOA	Perfluoroktisyre
PFOF	Se PFC
PFOS	Perfluoroktansulfonat
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Antimon trioksid
SCCP	Kortkjededede klorparafiner (short-chained chlorinated paraffins)
MCCP	Mellomkjededede klorparafiner (medium-chained chlorinated paraffins)
SF <sub>6</sub>	Svovelheksafluorid
TBBPA	Tetrabrombisfenol A
TBT	Tributyltinn, og andre tinnorganiske stoffer
TCEP	Tris(2-chloroethyl) phosphate

## **Vedlegg B**

### **- Analyseresultater**

COWI AS  
Postboks 123  
1601 FREDRIKSTAD  
Attn: Mette Kjerre

**AR-18-MM-008722-01****EUNOMO-00193203**

Prøvemottak: 12.04.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 12.04.2018-25.04.2018

Referanse: A097057 Halden VA

Tyskeren og hollenderen

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120121</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P1	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>c) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
c) Arsen (As)	6400	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Bly (Pb) Premium LOQ</b>					
c) Bly (Pb)	31	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Kadmium (Cd) Premium LOQ</b>					
c) Kadmium (Cd)	0.59	mg/kg	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Kobber (Cu)	3700	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	5100	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ</b>					
c) Kvikksølv (Hg)	0.027	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c) Nikkel (Ni)	12	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Sink (Zn)	280	mg/kg	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>					
c) PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) Sum 7 PCB	N.D.				EN 16167

### Teorforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120122</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P2a	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg tv	0.5		EN 15192
a) Total tørrstoff	100.0	% (w/w)	0.1		EN 14346

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120123</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P2b	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>c) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
c) Arsen (As)	290	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Bly (Pb) Premium LOQ</b>					
c) Bly (Pb)	14	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Kadmium (Cd) Premium LOQ</b>					
c) Kadmium (Cd)	0.081	mg/kg	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Kobber (Cu)	150	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	200	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ</b>					
c) Kvikksølv (Hg)	0.009	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c) Nikkel (Ni)	6.5	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Sink (Zn)	55	mg/kg	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>					
c) PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) Sum 7 PCB	N.D.				EN 16167

Teorforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120124</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P3a	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom VI (Cr6+)	1.8	mg/kg tv	0.5		EN 15192
a) Total tørrstoff	100.0	% (w/w)	0.1		EN 14346

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120125</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P3b	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>c) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
c) Arsen (As)	11	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Bly (Pb) Premium LOQ</b>					
c) Bly (Pb)	5.9	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Kadmium (Cd) Premium LOQ</b>					
c) Kadmium (Cd)	0.078	mg/kg	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Kobber (Cu)	16	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	16	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ</b>					
c) Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
c) Nikkel (Ni)	8.5	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Sink (Zn)	34	mg/kg	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
<b>c) PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>					
c) PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) Sum 7 PCB	N.D.				EN 16167

Teorforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet

<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	7.3 mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
c)	Dibenzo[a,h]antracen	2.3 mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
c)	Benzo[ghi]perylen	6.6 mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
c)	Sum PAH(16) EPA	170 mg/kg		25%	ISO 18287, mod.

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120127</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P5a	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)	Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist			Internal Method (treatment) / X 43-050

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120128</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P5b	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c)	<b>PAH(16) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>				
c)	Naftalen	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Acenaftylen	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Acenaften	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Fluoren	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Fenantren	0.063 mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
c)	Antracen	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Fluoranten	0.064 mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
c)	Pyren	0.050 mg/kg	0.05	25%	ISO 18287, mod.
c)	Benzo[a]antracen	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Krysen/Trifenylene	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Benzo[b]fluoranten	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Benzo[k]fluoranten	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Benzo[a]pyren	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Benzo[ghi]perylen	< 0.050 mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c)	Sum PAH(16) EPA	0.18 mg/kg		25%	ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120129</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P6	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>c) PAH(16) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>					
c) Naftalen	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Acenaftylen	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Acenaften	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Fluoren	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Fenantren	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Antracen	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Fluoranten	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Pyren	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Benzo[a]antracen	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Krysen/Trifenylen	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Benzo[b]fluoranten	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Benzo[k]fluoranten	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Benzo[a]pyren	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Benzo[ghi]perylen	< 0.050	mg/kg	0.05		ISO 18287, mod.
c) Sum PAH(16) EPA	N.D.				ISO 18287, mod.

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120130</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P7	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Prøvenr.:	<b>439-2018-04120131</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mette Kjerre		
Prøvemerkning:	P8	Analysestartdato:	12.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Teorforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2018-04240084</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P5b	Analysestartdato:	24.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>c) PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>					
c) PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) Sum 7 PCB		N.D.			EN 16167

Prøvenr.:	<b>439-2018-04240085</b>	Prøvetakingsdato:	09.04.2018		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P6	Analysestartdato:	24.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>c) PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>					
c) PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c) Sum 7 PCB		N.D.			EN 16167

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00,
- b) Eurofins Analyses Batiment Est Saverne-Kochersberg, 20, rue du Kochersberg, 67700, Saverne PN EN ISO/IEC 17025:2005 PCA AB 1609,
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping PN EN ISO/IEC 17025:2005 PCA AB 1609,

**Kopi til:**

Mr Øystein Løvdal (olov@cowi.com)

**Moss 25.04.2018**


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

**Teorforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Målesikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1, &lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).