

Bjugn kommune

# Miljøsaneringsbeskrivelse

**Statens hus**  
Alf Nebbs gate 1



**Oppdragsnr.:** 5184032 **Dokumentnr.:** RIM-01 **Versjon:** D01  
2019-01-31

**Oppdragsgiver:** Bjugn kommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Artem Surgai  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim  
**Oppdragsleder:** Anders Overrein  
**Fagansvarlig:** Thomas Haugen  
**Andre nøkkelpersoner:** Kristian Mejlgaard Ulla (kvalitetssikring), Maiken Reitan, Halvor Gresseth

D01	2019-01-31	For godkjenning hos oppdragsgiver	Thomas Haugen	Kristian Mejlgaard Ulla	Anders Overrein
-----	------------	-----------------------------------	---------------	-------------------------	-----------------

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
---------	------	-------------	------------	----------------	----------

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

---

## Sammendrag

I forbindelse med rehabilitering av Statens hus i Alf Nebbs gate 1 i Bjugn kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygget. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

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

- Ftalater: Gulvbelegg av vinyl i større deler av bygningen
- Bromerte flammehemmere: Cellegummiisolasjon i teknisk rom og over himlingsplater
- EE-avfall: Kabelkanaler, ledninger, ovner o.l.

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

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

---

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
1.1	Tiltaksbeskrivelse	5
1.2	Miljøkartlegging	6
1.3	Prøvetaking	6
1.4	Kontaktinformasjon	7
<b>2</b>	<b>Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer</b>	<b>8</b>
2.1	ABC-pulverapparater	8
2.2	Flammehemmere	8
2.3	Ftalater	9
2.4	Hydraulikkolje I dørpumper	9
2.5	EE-avfall	9
2.6	Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer	11
2.7	Andre observasjoner og bemerkninger	13
2.7.1	Ftalatholdige isolerglassvinduer	13
2.8	Håndtering av tunge bygningsmasser	13
2.8.1	Deponering	13
2.8.2	Nyttiggjøring av tunge rivemasser	14
2.8.3	Spesifikt for dette prosjektet	14
<b>3</b>	<b>SHA-forhold</b>	<b>15</b>
3.1	Eksponeringsrisiko før sanering	15
3.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	15
<b>4</b>	<b>Miljøsaneringsbeskrivelse</b>	<b>16</b>
4.1	Generelt om avfallshåndtering	16
4.2	ABC-pulverapparater	16
4.3	Flammehemmere	16
4.4	Ftalater	16
4.5	Dørpumper	16
4.6	Elektrisk og elektronisk utstyr	17
	<b>Vedlegg</b>	<b>18</b>
	Vedlegg A: Plantegninger med enkelte forekomster inntegnet	19
	Vedlegg B: Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	21

# 1 Innledning

## 1.1 Tiltaksbeskrivelse

Statens hus i Botngård skal rehabiliteres. Prosjektet er i skrivende stund i en mulighetsfase, slik at det endelige omfanget enda ikke er avklart. Under befaringstidspunktet var det snakk om rivning av innvendige lettvegger, himling og gulvbelegg i 1. og 2. etasje, samt belysning, ovner, kabler o.l. som blir direkte berørt. Det er derfor disse konstruksjonene som er blitt vektlagt under miljøkartleggingen.

Tabell 1: Informasjon om bygningen.



<b>Adresse:</b>	Alf Nebbs gate 1
<b>Byggeår:</b>	1997
<b>Berørt areal:</b>	Totalt areal av 1. og 2. etasje utgjør ca. 1230 m <sup>2</sup> , men det er ukjent hvor mye av dette som vil bli berørt.
<b>Beskrivelse:</b>	Et tre-etasjes bygg med lecakledd fasade. Takkonstruksjoner består av tre kledd med takstein. T-profilhimling preger en større andel av rommene. Innvendige vegger består for det meste av gips. Gulv er belagt med vinyl og flis. En vesentlig andel av fasaden består av glass. De fleste konstruksjoner er fra byggeår.

## 1.2 Miljøkartlegging

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

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

Miljøkartleggingen er gjennomført av Thomas Haugen og Maiken Reitan fra Norconsult AS, og befaringsfant 4. januar 2019. På befaringsreisen deltok også vaktmester Jan Hornseth. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket.

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

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

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

## 1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen tas det generelt ut materialprøver av en del materialer som sendes til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer.

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: Thomas Haugen  
Telefon 48238479  
E-post Thomas.haugen@norconsult.com  
Postadresse Norconsult AS,  
Klæbuveien 127B,  
7031 Trondheim

Oppdragsgiver:

Navn: Bjugn kommune  
v/Artem Surgai  
Telefon 40307336  
E-post artem.surgai@bjugn.kommune.no  
Postadresse Bjugn kommune,  
Rådhuset, Alf Nebbs gate 2,  
7160 Bjugn

## 2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

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

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

### 2.1 ABC-pulverapparater

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 Flammehemmere

Rørisolasjon av cellegummi inneholder erfaringsmessig så høy konsentrasjon av bromerte flammehemmere eller flammehemmeren antimontrioksid at rørisolasjonen må håndteres som farlig avfall. I underetasjen ble det registrert ca. 100 lm cellegummiisolasjon over himlingsplater og inne på teknisk rom, se figur 1. Det er derfor svært sannsynlig at det finnes mer cellegummiisolasjon skjult i konstruksjonene i øvrige etasjer enn hva som var synlig under miljøkartleggingen.



Figur 1: Cellegummiisolasjon over himlingsplater.



## 2.3 Ftalater

Gulvbelegg av vinyl inneholder ftalater i så stort omfang at gulvbelegget er farlig avfall. Tabell 2 viser en oversikt over registrert mengde vinylbelegg i de aktuelle etasjene.

Tabell 2: Oversikt over ftalatholdig gulvbelegg av vinyl registrert i bygningen.

Sted	Mengde
1. etasje	ca. 550 m <sup>2</sup>
2. etasje	ca. 300 m <sup>2</sup>

Totalt er det ca. 850 m<sup>2</sup> ftalatholdig gulvbelegg av vinyl i de aktuelle etasjene. Dette omfatter hovedsakelig de fleste arealer som ikke er flislagt. Nærmere angivelse av plassering og hvilke gulvbelegg som er ftalatholdige er angitt på vedlagte skisser (vedlegg B).

## 2.4 Hydraulikkolje i dørpumper

Det er registrert dørpumper i bygningen. Disse kan inneholde mindre mengder hydraulikkolje. Dørpumpene leveres som metallavfall, på grunn av:

- Liten oljemengde per dørpumpe
- Solid konstruksjon gjør at disse tåler riving, sortering, transport helt frem til omsmelting uten å gå i stykker
- Oljen brenner likevel opp ved omsmelting

## 2.5 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 forbraker 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 B. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Det ble registrert en vesentlig andel kabelkanaler langs innvendige vegger. Et anslag er på ca. 300 lm. Videre ble det registrert en del elektriske varmeovner (anslått til ca 40 stk), samt en del kabler og ledninger skjult over himlingsplatene. I henhold til veileder utgitt av NHP kan det for første og andre etasje med en faktor på 3 kg/kvadratmeter bruttoareal grovt estimeres en total mengde EE-avfall på ca. 3,7 tonn.

Tabell 3 viser en oversikt over produkter i bygningen som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer og som er EE-avfall.

Tabell 3: Oversikt over EE-avfall i bygningen.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Anslåtte mengder for 1. og 2. etasje
Kabelkanaler	Bly, kadmium, ftalater	ca. 300 lm
Nødlisarmaturer og ledelys	Nikkel, kadmium	ca. 15 stk
Røykvarslere	Americium	ca. 40 stk
Kjøleskap, fryser, kjøledisker	HKFK	ca. 10 stk
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg B)	Diverse	-
<b>Totalt</b>		<b>Ca. 3,7 tonn</b>

## 2.6 Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer

Tabell 4: Samlet oversikt over påviste bygningsdeler med helse- og miljøfarlige stoffer. Alt avfall leveres godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er spesifisert.

Helse- eller miljøfarlig stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallstoffnr	EAL
Ammoniumsulfat	Alle	Hele bygningen	ABC-pulverapparater	stk	Mengde ikke opptelt	ABC-pulverapparater samles sammen og sorteres som egen fraksjon.	7091	*16 05 07
Flammehemmere	Alle	Teknisk rom og over himlingsplater	Rørisolasjon av cellegummi på rør	lm	100	Rives av rør og lignende og puttes i plastsekker el.l.	7155	*17 06 03
Ftalater	Alle	Se vedlagte plantegninger	Vinyl gulvbelegg	m <sup>2</sup>	850	Rives normalt, men legges i egen container.	7156	*17 02 04
Olje	Alle	Dører	Dørpumper m/ mindre mengde hydraulikkolje	stk	Mengde ikke opptelt	Leveres som metallavfall til metallgjenvinning. Deklareres <u>ikke</u> som farlig avfall.	a)	a)
EE-avfall	Alle	Hele bygningen	Kabelkanaler	lm	300	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 knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres.	a)	a)

Helse- eller miljøfarlig stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallstoffnr	EAL
			Nødlysarmaturer og ledelys	stk	15	Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall		
			Røykvarselere	stk	40			
			Kjøleskap, fryserer og kjøledisker	stk	10			
			Total mengde EE-avfall inkludert øvrig EE-avfall	tonn	3,7			

a) Deklareres ikke

## 2.7 Andre observasjoner og bemerkninger

### 2.7.1 Ftalatholdige isolerglassvinduer

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

Selv om disse vinduene erfaringsmessig har fugelim som inneholder konsentrasjoner av ftalater som overstiger grensen for farlig avfall, kan de fleste avfallsmottak likevel ta imot disse vinduene som ordinært avfall dersom de leveres hele.

## 2.8 Håndtering av tunge bygningsmasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å nyttiggjøre massene eller om man ikke har nyttig formål eller mulighet til å nyttiggjøre massene og derfor ønsker å deponere dem.

### 2.8.1 Deponering

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). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er over grensen for farlig avfall.
- Ordinært avfall (deponikategori 2). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er under grensen for farlig avfall.
- Inert avfall (deponikategori 3). Rene fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk, eller blandinger av disse. Ved mistanke om forurensning skal avfallet testes iht. avfallsforskriften kap. 9. For organiske miljøgifter er det satt grenseverdi for innhold i faststoff, mens for metaller er det grenseverdier i forhold til utlekking. Mottakene kan ha egne regler i forhold til sine konsesjoner og mottakskriterier. Ved generelt lave konsentrasjoner kan det være verdt for entreprenør å sjekke om mottaket de ønsker å benytte kan ta imot massene som inerte masser.

I tillegg finnes det flere steder i landet mottak for rene masser. Betong som skal leveres til mottak for rene masser må ikke inneholde forurensninger med konsentrasjoner som overskrider normverdi og kan kun leveres til mottak med tillatelse etter forurensningsloven til å ta imot betong.

Avfallsmottakene bestemmer selv hvilke masser og hvilke typer avfall de ønsker å ta imot, og under hvilke vilkår. Her, og i rapporten for øvrig, er det kun tatt utgangspunkt i gjeldende regelverk på rapporteringstidspunkt. Entreprenør er ansvarlig for kontakten med mottaket og at levering foregår etter mottakets mottakskriterier.

## 2.8.2 Nyttiggjøring av tunge rivemasser

Dersom de tunge rivemassene (betong og tegl) 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» (kan også leveres til mottak for rene masser og som inert avfall).

Dersom konsentrasjon er over normverdi, og man har et ønske om å nyttiggjøre massene, kan det gjennomføres en vurdering for å vurdere om massene og planlagt formål er innenfor kriteriene satt av Miljødirektoratet for nyttiggjøring av tyngre bygningsmasser. Eventuelt hvilke tiltak som er nødvendig for at massene skal kunne nyttiggjøres.

Faktaark M-14, som gjenspeiler Miljødirektoratets forslag til nytt kapittel i avfallsforskriften, angir kriterier for når betong kan nyttiggjøres:

- Betong, tegl etc. i seg selv skal ikke inneholde konsentrasjon som overskrider grenseverdiene faktaarkets Tabell 1 (tilsvarende forurensningsforskriftens normverdier). Kun relevante parametere er nødvendig å analysere.
- Dersom betongen, teglen etc. er overflatebehandlet (maling, puss, avretning etc.) skal ikke konsentrasjon av PCB, bly, kadmium og kvikksølv overstige grenseverdiene i Tabell 2 i faktaarket (vist i Tabell 5 nedenfor). For øvrige forurensningsparametere er det ikke satt konsentrasjonsgrenser, men gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss, maling skal ikke overskride grenseverdiene i faktaarkets Tabell 1.
- I tillegg må armering, plast og annet avfall sorteres ut. Massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong asfalt e.l. (fast dekke ikke nødvendig om det er kun ren betong som gjenbrukes).

Tabell 5: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i Tabell 2 i Faktaark M-14. for tyngre rivemasser som skal vurderes for nyttiggjøring (konsentrasjoner i mg/kg)\*

Kadmium	Kvikksølv	Bly	$\Sigma$ PCB <sub>7</sub>
< 40	< 40	< 1500	< 1

\* Hentet fra Miljødirektoratets faktaark M-14.

Dersom kriteriene i faktaarket ikke oppfylles, er ikke massene egnet for slik nyttiggjøring. Mindre skjønsmessige vurderinger er imidlertid mulig. Hvis man ikke oppfylder kriteriene, men tror at nyttiggjøring likevel kan være et miljømessig godt tiltak, er det mulig å søke Miljødirektoratet om tillatelse.

## 2.8.3 Spesifikt for dette prosjektet

Basert på beskrivelsene av tiltaket, nevnt i kapittel 1.1, vil det trolig ikke oppstå tunge rivemasser.

## 3 SHA-forhold

### 3.1 Eksponeringsrisiko før sanering

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

Det er ikke funnet bygningsdeler som representerer noen helse- eller miljøfare for brukerne av bygget, basert på dagens kunnskap om helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer..

### 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. For eksempel asbestsanering er derfor i denne sammenhengen ikke ansett som en spesielt risikofyllt arbeidssituasjon dersom arbeidene foregår under ellers gode arbeidsforhold. Dersom arbeidene f.eks. foregår i høyden, i en trang kulvert eller nærme trafikkert vei eller bane, vil imidlertid arbeidene vurderes som spesielt risikofylte.

Det er ikke identifisert spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner knyttet til miljøsanering utover at eventuelt arbeid i høyden kan medføre risiko for fall og fallende gjenstander.

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.

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

## 4 Miljøsaneringsbeskrivelse

### 4.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygget 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 lavforurensede masser skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall deklarerer elektronisk på [avfallsdeklarerer.no](http://avfallsdeklarerer.no). Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

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

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklare alt farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av ordinært avfall og lavforurensede 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. Sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

### 4.3 Flammehemmere

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

### 4.4 Ftalater

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

### 4.5 Dørpumper

Leveres som metal til metallgjenvinning. Deklareres ikke som farlig avfall.



## 4.6 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 B under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i Tabell 6.

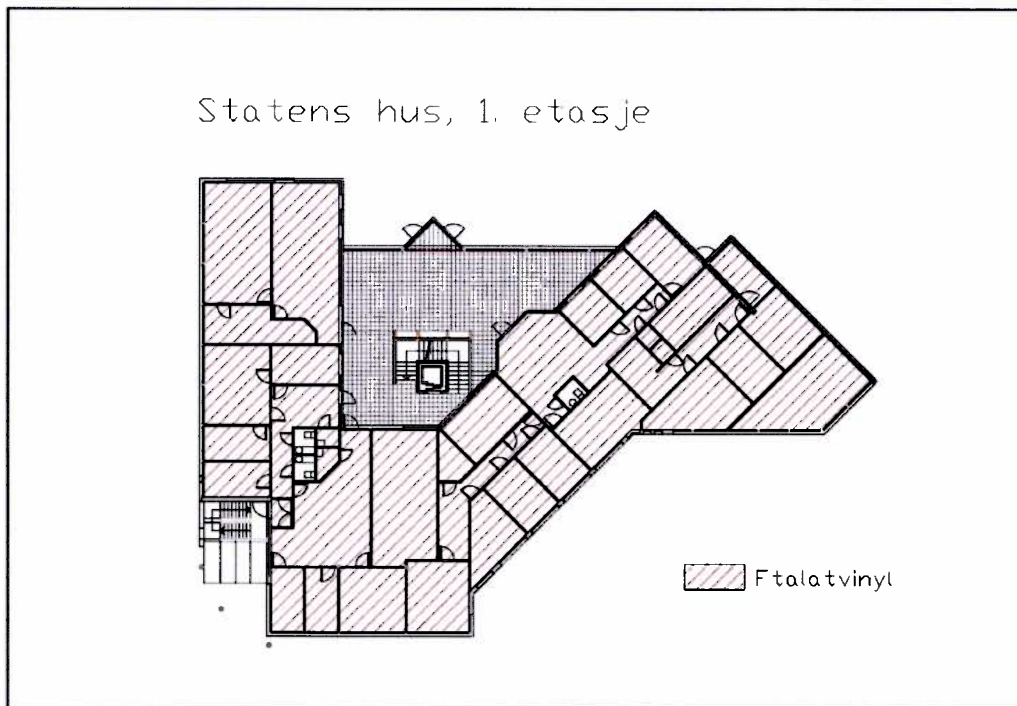
Tabell 6: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysørkasse/ lysørstube
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

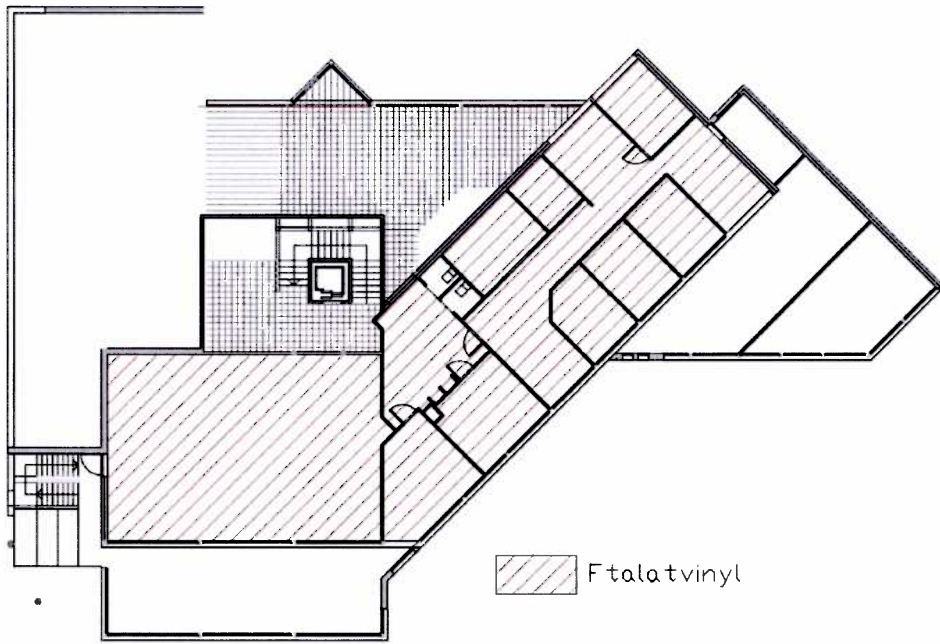
Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.

## Vedlegg

Vedlegg A: Plantegninger med enkelte forekomster inntegnet



Statens hus, 2. etasje



## Vedlegg B: 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.

### Asbest

Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)

### Bruksområder:

Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.

### Referanser:

- Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 "Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking"
- Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 "Tiltak mot asbest i bygninger"
- Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362
- Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen

### Avfallsstoffnummer:

7250

### H-setninger/Farlige egenskaper:

H350 Kan forårsake kreft

### Grense for farlig avfall:

Påvist asbest

### Antimon

Omfatter blant annet antimontrioksid ( $Sb_2O_3$ ).

### Bruksområder:

Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltducker

### Referanser:

- Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbruk, spredning og risiko.

### Avfallsstoffnummer:

Ukjent

### H-setninger/Farlige egenskaper:

H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft ( $Sb_2O_3$ )

### Grense for farlig avfall:

10.000 mg/kg for  $Sb_2O_3$

### Bly

### Bruksområder:

Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier

### Referanser:

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/>

### Avfallsstoffnummer:

Blybatterier: 7092 Maling: 7051

### H-setninger/Farlige egenskaper:

H350 Kan forårsake kreft

H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader

H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

Med flere

### Grense for farlig avfall:

1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat

---

2500 mg/kg for de fleste andre  
blyforbindelser

---

**Bromerte flammehemmere**

Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer

**Bruksområder:**

Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/>

**Avfallsstoffnummer:**

7155

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader  
H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.  
Med flere

**Grense for farlig avfall:**

For oktaBDE 3000 mg/kg  
For de andre fire: 2500 mg/kg

**Etylenglykol****Bruksområder:**

Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger

**Referanser:**

- [http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol\\_\\_frostv\\_ske\\_\\_50514](http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol__frostv_ske__50514)

**Avfallsstoffnummer:**

7152

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H302 Farlig ved svelging

**Grense for farlig avfall:**

25 %

**Ftalater**

Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.

**Bruksområder:**

Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Ftalater/>

**Avfallsstoffnummer:**

7156

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader  
H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.  
Med flere

**Grense for farlig avfall:**

3000 mg/kg DEHP  
2500 mg/kg BBP  
3000 mg/kg DBP  
2500 mg/kg DIDP  
225.000 mg/kg DINP

**Halon****Bruksområder:**

Brannslukningsanlegg.

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/Halon/>

**Avfallsstoffnummer:**

7230

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.

**Grense for farlig avfall:**

Alltid farlig avfall

**Kadmium****Bruksområder:**

Oppladbare batterier i for eksempel nødlysbatterier, alarmanlegg o.l.

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/>

**Avfallsstoffnummer:**

Vanligvis EE-avfall (retursystem)

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H340 Kan forårsake genetiske skader  
H350 Kan forårsake kreft

**Grense for farlig avfall:**

1000 mg/kg

**KFK-, HKFK og HFK-gasser**

KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a

**Bruksområder:**

Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleenheter, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/KFK/>

**Avfallsstoffnummer:**

7157

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.

**Grense for farlig avfall:**

1000 mg/kg KFK-11, -12, -13  
1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

**Klorparafiner**

Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17

**Bruksområder:**

Gummilister og isolerglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/>

**Avfallsstoffnummer:**

Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158  
Klorparafinholdig avfall: 7159

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.  
Med flere

**Grense for farlig avfall:**

2500 mg/kg SCCP  
2500 mg/kg MCCP

**CCA-impregnert trevirke**

Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel

**Bruksområder:**

Trykkimpregnert trevirke

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/>

**Avfallsstoffnummer:**

7098

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H410 - Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.  
Med flere

**Grense for farlig avfall:**

Alltid farlig avfall



**Kvikksølv****Bruksområder:**

Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/>

**Avfallsstoffnummer:**

7081

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H300 Dødelig ved svelging  
H330 Dødelig ved innånding  
H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.  
Med flere

**Grense for farlig avfall:**

1000 mg/kg

**Olje, maling kjemikalier****Bruksområder:**

Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker

**Referanser:**

- Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall

**Avfallsstoffnummer:**

7023 Drivstoff og fyringsolje  
7051-7053 Maling, ulike typer  
7055 Spraybokser  
7041, 7042 Organiske løsemidler

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

Avhengig av produkt

**Grense for farlig avfall:**

Alltid farlig avfall.

**PAH**

Polyaromatiske hydrokarboner

**Bruksområder:**

Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjærekabler, sotrester, maling

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/>

**Avfallsstoffnummer:**

Maling 7051

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene.  
H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.  
Med flere

**Grense for farlig avfall:**

1000 mg/kg PAH-16

**PCB**

Polyklorerte bifenylar

**Bruksområder:**

Kondensatorer i lysrørramaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PCB/>

**Avfallsstoffnummer:**

PCB og PCT-holdig avfall: 7210  
PCB-holdige isolerglassruter: 7211

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

**Grense for farlig avfall:**

10 mg/kg PCB-7

**PCP**

Pentaklorfenol

**Bruksområder:**

Baderomspanel

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/>

**Avfallsstoffnummer:**

7151

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere

**Grense for farlig avfall:**

2500 mg/kg

**PFOS**

Perfluoroktylsulfonat

**Bruksområder:**

AFFF-skum

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/>

**Avfallsstoffnummer:**

Ukjent

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader Med flere

**Grense for farlig avfall:**

3000 mg/kg

**Sink****Bruksområder:**

Maling

**Referanser:**

- <http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=54>

**Avfallsstoffnummer:**

7051 Maling

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere

**Grense for farlig avfall:**

2500 mg/kg

**EE-avfall****Bruksområder:**

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.

**Referanser:**

- <http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/>

**Avfallsstoffnummer:**

EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.

**H-setninger/Farlige egenskaper:**

Avhengig av forbindelse

**Grense for farlig avfall:**

Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall