

Miljøkartleggingsrapport

Fv3282_Hoppestadvegen_i5322401
Hoppestadvegen 108, Skien

Mars 2026



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	20.03.2026	Første versjon	Min Deshar	Yvonne C. Johansen 19/3-26	Yvonne C. Johansen 20/3-26

Rapport nr.: MKR01	Prosjekt nr.: 10251795	Dato: 20.03.2026
Kunde: Telemark Fylkeskommune		
SAMMENDRAG		
Sweco Norge AS er engasjert av Telemark Fylkeskommune for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for bygg i Hoppestadvegen 108, Skien med tanke på riving. Det er tatt materialprøver av blant annet gulvbelegg, maling, puss, avrettingsmasse, vindtett papp og betong, og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. De viktigste funnene av farlig avfall er som følger: • Tungmetaller i impregnert trevirke, maling på yttervegg og innvendige mellomvegger • Ftalater i vinylgulvbelegg • Bromerte flammehemmere i cellegummiisolasjon og EPS/XPS isolasjon • Klorparafiner i isolerglassvinduer • Brannvernutstyr • EE-avfall • Isolerglassvinduer En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering av slikt avfall. Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre riving har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.		

Innholdsfortegnelse

1	Oppdragsbeskrivelse.....	2
1.1	Data om det kartlagte objektet	2
1.2	Data om miljøkartleggingen	2
1.3	Kart over eiendommen.....	3
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen	4
1.5	Begrensninger	4
1.6	Om bygningen	4
2	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	5
2.1	Generelt	5
2.2	Krav om kartlegging og analyser	6
2.3	Holdbarhet på rapport	6
3	Funn av miljøfarlige stoffer	7
3.1	Materialprøver	7
3.2	Asbest	8
3.3	PCB.....	9
3.4	Tungmetaller	13
3.5	Ftalater	15
3.6	Klorparafiner.....	16
3.7	Bromerte flammehemmere (BFH).....	16
3.8	PAH.....	17
3.9	Brannvernutstyr	19
3.10	Impregnert trevirke	19
3.11	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	20
3.12	Dører og vinduer	21
3.13	Betong og tyngre bygningsmaterialer	22
4	Oppsummering	23
4.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk	23
4.2	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall	24
	Referanser	25
	Vedlegg.....	26

1 Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 8	Bnr. 53	Festenr. 0	Seksj.nr. 0	Kommune Skien	
Bygn.nr. 164472345 164472345-1		Andelsnr.	Aksjenr.		
Adresse Hoppestadvegen 108				Postnr. 3721	Poststed Skien

Bygningsdata hovedbygning		
Byggeår Bygg-Rundt 1900 Bod-Ca. 1950	Antall etasjer 2 + kjeller og loft (delvis)	Hovedkonstruksjon Grunnmur i betong og naturstein og yttervegger og bindingsverk i trekonstruksjoner.
Rehab år 2006 og 2009 Tilbygg 1991-2004 2017	Bruttoareal (BTA) Ca. 160 m ² (bygg og bod)	
Nåværende eier Telemark Fylkeskommune		

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Prosjektering/kartlegging av rivemasser i bygning med BRA større enn 100 m ² og mindre enn 400 m ² . Miljøsanering av anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende størrelse.
2	Prosjektering/kartlegging av rivemasser i bygning med BRA større enn 400 m ² og mindre enn 2 000 m ² og anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende størrelse.
3	Prosjektering/kartlegging av rivemasser i bygning med BRA over 2 000 m ² og anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende størrelse.

1.2 Data om miljøkartleggingen

Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 02.02.2026
Rapportdato / rev. dato 20.03.2026

Oppdragsgiver		
Navn Lene Kristin Roughvedt	Firma Telemark Fylkeskommune	Funksjon Prosjektstøtte
E-post lene.roughvedt@telemarkfylke.no		Telefon 91107328

Rådgivere			
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Min Kaji Deshar	Sweco Norge AS	M. Sc.
	E-post		Telefon
	Min.deshar@sweco.no		40304862
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Yvonne C. Johansen	Sweco Norge AS	Ingeniør
	E-post		Telefon
	Yvonne.johansen@sweco.no		46677174

Laboratorier	
Firma	Org.nr.
ALS Laboratory Group Norway AS	991 974 482

1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Kart over eiendommen, med angivelse av bygninger. Kartkilde: norgeskart.no

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er å kartlegge forekomst av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med planlagt riving av eksisterende bygg ved Hoppestadvegen 108 i Skien. Bygget skal rives i sin helhet som en del av prosjektet Fv. 3282 Hoppestadvegen.

Det er ikke gjort noen oppmerking av påvist farlig avfall i bygningen. Slik oppmerking må gjøres av entreprenør ved oppstart riving.

Kartleggingen er utført etter beste evne og faglige skjønn, utfra bygningsdeler og informasjon som var tilgjengelig på befaringstidspunktet. Sweco Norge tar ikke ansvar for følgekostnader på grunn av eventuelle skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket.

1.5 Begrensninger

Deler av innvendige takkonstruksjonene ble inspisert fra loftsarealer der dette var tilgjengelig. Det ble ikke gjennomført inspeksjon av takkonstruksjonene fra utsiden, spesielt på sørøstlig side av bygget, grunnet manglende tilkomstsutstyr (stige/lift) og hensyn til HMS.

Videre var store deler av konstruksjonene i uteareal snødekt på kartleggingstidspunktet, noe som medførte begrensninger i visuelle vurderinger.

Inventar/løsøre som finnes i bygningen er generelt ikke vurdert.

1.6 Om bygningen

Bygget er oppført i ca. 1900 og består av to etasjer, krypkjeller samt delvis loft. Ifølge tilstandsrapporten er bygget tilbygd i to etapper, henholdsvis i perioden mellom 1990 og 2004 og i 2017. Det foreligger imidlertid ingen tegninger. Tilbygget fra 2017 er oppført over støpt betong og vegger i pusset lettblokker. Bygget har vært oppgradert med vinduer, kledning og takstein i slutten av 1980 tallet.

Hovedkonstruksjonen av bygget består av betong og naturstein i grunnmur, samt trekonstruksjoner i tak og bindingsverk. Utvendige kledning er bordkledning og taket er tekket av takstein.

Innvendige vegger består av MDF plater og trepanel, mens himlinger er utført i himlingsplater og trepanel. Gulvet i bygget består av tregulv, belegg og laminat. Under kartleggingen ble det observert flere lag med innvendige vegger og gulvkonstruksjoner, som antas å være lagt til under oppgraderingsarbeider.

Utebod har trekledning på yttervegg og metall bølgeblekk på taket. Veggene er uisolert.

Det er gjort flere mindre ombygninger/oppussingsarbeider siden byggeår, men omfanget er ukjent. Ut fra byggeår kan vi anta at det kan finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som asbest, PCB, m.fl.

Flyfoto av bygget fra ulike tidsperiode er vist nedenfor.



Bilde 1: Flyfoto av kartlagt bygg i rødt omriss fra 1937. Kilde: finn.no.



Bilde 2: Flyfoto av kartlagt bygg i rødt omriss fra 1966. Kilde: finn.no.



Bilde 3: Flyfoto av kartlagt bygg i rødt omriss fra 2006. Kilde: finn.no.



Bilde 4: Flyfoto av kartlagt bygg i rødt omriss fra 2022. Kilde: finn.no.

2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

2.1 Generelt

Helse- og miljøfarlige stoffer har i flere år blitt brukt i bygningsmaterialer og tekniske bygningsinstallasjoner. Bruken av de meste kjente stoffene var på sitt høyeste mellom 1955 og 1985.

Ved miljøkartlegging gjøres det destruktive inngrep for uttak av materialprøver og kartlegging av oppbygning. Omfang av slike inngrep avhenger av om bygningen er i drift eller ikke. Det betyr at risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer normalt blir høyere når bygningen er i bruk under kartleggingen, enn om den er fraflyttet. Entreprenør har et selvstendig ansvar for å varsle byggherre og

skille ut farlige stoffer som egen fraksjon, om man får mistanke om ikke-kartlagte helse- og miljøfarlige stoffer under arbeidene.

Ved vurdering av hva som er farlig avfall benytter vi grenseverdier for farlig avfall gitt i Avfallsforskriften kapittel 11. Grenseverdiene samsvarer også med opplysninger i veilederen «Hva gjør avfall farlig?», som Norsk forening for farlig avfall og Forum for miljøkartlegging og -sanering har utarbeidet

Sweco Norge har ikke laget noen detaljert beskrivelse av hvordan miljøsanering skal utføres eller hvor helse- og miljøfarlig avfall skal leveres. Bakgrunnen for dette er at vi ikke ønsker å låse gjennomføringen til bestemte metoder, samt at entreprenører ofte har egne preferanser i forhold til valg av metoder og leveringssted/avfallsmottak. Det forutsettes at gjeldende regelverk for sanering følges, og at avfallet leveres til mottak som har tillatelse til å motta den aktuelle fraksjonen.

2.2 Krav om kartlegging og analyser

Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 9 har følgende grunnleggende formulering (§9-1):

Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives på en måte som medfører minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljøet. Byggavfall skal håndteres tilsvarende.

Forskriften setter blant annet krav om avfallsplaner og kildesortering ved oppføring, endring og riving av bygninger og konstruksjoner. Det er krav om en sorteringsgrad på 70 % for rene avfallstyper på bygge-/riveplassen og alt avfall skal leveres til godkjent avfallsmottak, ombruk eller direkte til gjenvinning.

For tiltak i eksisterende byggverk skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall etter Avfallsforskriften. Det samme gjelder andre bygningsfraksjoner som Avfallsforskriften stiller krav om å fjerne.

For følgende tiltak skal det også utarbeides en egen miljøkartleggingsrapport før bygninger og konstruksjoner endres eller rives:

- Vesentlig endring, herunder fasadeendring, eller vesentlig reparasjon av bygning, dersom tiltaket berører del av bygning som overskrider 100 m² BRA.
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.
- Oppføring, tilbygging, påbygging, underbygging, endring eller riving av bygninger, konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivningsavfall.

Ved søknad om ferdigattest skal sluttrapport for avfallshåndteringen vedlegges, og eventuelle større avvik (>25%) mellom planlagte og faktiske mengder skal dokumenteres/forklares. Utførende riveentreprenør plikter å fremskaffe dokumentasjon på hvor avfallet er levert og hvor mye som er levert av de forskjellige fraksjonene. Dette må oppbevares i 3 år etter at prosjektet er gjennomført, i tilfelle tilsyn fra offentlige myndigheter.

Miljøkartlegging er en del av godkjenningsområdet *prosjektering av miljøsanering* etter byggesaksforskriften (SAK), noe som innebærer klare ansvarsforhold og kompetansekrav til personell som skal utføre miljøkartleggingen.

2.3 Holdbarhet på rapport

Miljøkartlegging er et fagområde som er i utvikling, og det kommer stadig «nye» stoffer som klassifiseres som helse- og miljøfarlige. Derfor vil en miljøkartleggingsrapport alltid bli utdatert på et tidspunkt.

Sweco Norges AS sin miljøkartleggingsrapport har generelt en holdbarhet på ca. 2 år fra utført kartlegging, og hvis rapporten skal brukes senere enn dette bør det utføres en supplerende kartlegging for å sikre at den er à jour med gjeldende regelverk.

3.2 Asbest

Asbest finnes typisk i bygningsplater og i forbindelse med eldre isolerte varmerør, men forekommer også i forbindelse med isolérglassruter, i enkelte typer vinyl gulvbelegg m.m. Asbest var benyttet fra ca. 1920-1986.

Asbest er fibrøse materialer som ble tilført i en rekke produkter og byggematerialer på grunn av at dets gunstige egenskaper som god bestandighet, styrke, isolasjonsevne og formbarhet. Asbest ble typisk brukt i bygningsplater, brannskillere, som rørisolasjon, i isolerglassruter, og som tilsetning i for eksempel plastprodukter, pakninger, maling, lim, fuger, vinduskitt etc. Asbestholdige produkter ble benyttet fra ca. år 1920 frem til det ble forbudt i Norge i 1985.

Funn:

Det er tatt 3 prøver av materialer med mistanke om asbest innhold. Ingen av prøvene fikk påvist asbest.

Under kartleggingen ble det ikke observert materialer i bygget som mistenkes å inneholde asbest. Men bakgrunn i byggets historikk og de aktivitetene som har foregått der, kan det likevel ikke utelukkes at det finnes skjulte bygningsdeler med asbest som ikke ble avdekket under kartleggingen. Dersom de under rivningsarbeid avdekkes materialer som mistenkes å inneholde asbest, må det tas supplerende prøver som analyseres for asbest.

Tabell 2. Oversikt over materialer analysert for asbest i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Gulvbelegg, kjøkken (5)	Gulvbelegg	-	5	Nei***
Fugemasse, pipe_stua (7)	Fugemasse	-	6,7	Nei
Bak utvendigkledning (14)	Vindtett papp	-	8	Nei

***Farlig avfall med tanke på ftalater, se Tabell 41 for detaljer

Miljøkrav til sanering:

I utgangspunktet er både bruk og håndtering av asbest og asbestholdig materiale forbudt.

Alle virksomheter som skal utføre riving, reparasjon eller vedlikehold av asbestholdig materiale, skal derfor ha godkjenning fra arbeidstilsynet.

Materialer som inneholder asbest skal saneres/håndteres i samsvar med krav i *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav*, kapittel 4. Asbestarbeid.

Asbestholdig avfall skal leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Asbestholdige isolasjonsmaterialer	7250	170601
Asbestholdige byggematerialer	7250	170605

Bilder:



Bilde 5: Gulvbelegg på kjøkken.



Bilde 6: Fugemasse på pipe, stua, prøve nr.7.



Bilde 7: Fugemasse på pipe, stua.



Bilde 8: Vindtettningspapp i yttervegg.

3.3 PCB

PCB (polyklorerte bifenyler) ble benyttet i en lang rekke bygningsrelaterte produkter, samt i diverse tekniske installasjoner. Det finnes oftest i fugemasser, mørtel og maling, men også i eldre lysarmaturer, transformatorer, gulvbelegg m.m. Isolerglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også kapittel 3.12.

PCB (polyklorerte bifenyler) er en gruppe av organiske kjemikalier som ble benyttet i mange industrielle komponenter på grunn av egenskaper som god bestandighet og isolasjonsevne. PCB ble benyttet i en lang rekke produkter og i diverse tekniske installasjoner helt frem til 1980 da det ble forbud mot bruk i Norge. PCB finnes oftest i fugemasser, flytende gulvbelegg, mørtel og maling, men også i eldre lysarmaturer, transformatorer, m.m. Isolerglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også kapittel 3.15.

Funn:

Det er tatt 13 prøver av materialer med mistanke om PCB innhold. Ingen av prøvene fikk påvist PCB konsentrasjoner over grenseverdi for farlig avfall.

Tabell 3. Oversikt over materialer analysert for PCB i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Utvendig kledning, loft (1)	Maling	-	9	Nei**
Innvendig vegg, stua (2)	Maling	-	10	Nei
Mellomvegg, eldre vegg, stua (3)	Maling	-	11	Nei**
Avrettingsmasse, kjøkkengulv (4)	Avrettingsmasse	-	12	Nei
Malt puss, stua (6)	Puss	-	13	Nei
Betong grunnmur, krypkjeller (8)	Betong	-	14	Nei
Betongtrapp, inngang til krypkjeller (9)	Betong	-	15	Nei
Sementmur ved inngang til krypkjeller (10)	Sementblokk	-	16	Nei
Innvendigmur, krypkjeller (11)	Betong	-	17	Nei
Pipe og mellom steinblokk, krypkjeller (12)	Mørtel	-	18	Nei
Krypkjeller, rest takstein (13)	Takstein	-	19	Nei
Yttervegg (15)	Puss	-	20	Nei
Betongdekke ved inngang til bolig (16)	Betong	-	21	Nei

** Farlig avfall med tanke på tungmetaller, se Tabell 41 for detaljer

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PCB over grenseverdi for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolerglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering.

Tunge materialer som er over grenseverdien for gjenbruk (og under grenseverdi for farlig avfall), skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning. Slutthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av PCB i materialet, se mer beskrevet i kapittel 3.13.

PCB-holdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
PCB- og PCT-holdig avfall	7210	170903
PCB-holdige isolerglassruter	7211	170902

Bilder:



Bilde 9: Maling på kledning, loft.



Bilde 10: Maling på innvendig vegg, stua.



Bilde 11: Malingsprøve tatt fra mellomvegg, eldre vegg i stue.



Bilde 12: Avrettingsmasse under tregulv, kjøkken.



Bilde 13: Malt puss på vegg i stua.



Bilde 14: Grunnmur ved inngangen til krypkjeller.



Bilde 15: Betongtrapp inngang til krypkjeller, prøve nr.9.



Bilde 16: Sement/betongblokkmur ved inngang til krypkjeller.



Bilde 17: Betongmur i krypkjeller, prøve nr. 11.



Bilde 18: Mørtelprøve fra pipe og mellom steinblokk.



Bilde 19: Prøvetatt takstein.



Bilde 20: Puss på yttervegg, prøve nr. 15.



Bilde 21: Betongtrapp ved inngangsparti, prøve nr. 16.

3.4 Tungmetaller

Tungmetaller er tungt nedbrytbare metaller som ble brukt i ren form og tilsatt i legeringer. De forekommer ofte som tilsetningsstoff i maling, belegg og ulike plastprodukter. Det mest vanlige metallet med tanke på farlig avfall fra bygninger er bly, som i hovedsak ble benyttet i beslag, rørskjøter og som tilsetningsstoff i ulike produkter.

Kvikksølv er et annet ofte forekommende tungmetall, og finnes i lysstoffrør og andre lyskilder basert på kvikksølvamp. Det ble også brukt som tilsetningsstoff i maling. Kvikksølv hadde også flere bruksområder, og det kan forekomme i rørsystem (vannlåser) der det har vært tannlegekontor (amalgam) og helseinstitusjoner (knuste termometere). Kvikksølv ble forbudt i termometere i 1998. Flere andre metaller forekommer ofte som tilsetningsstoffer i maling, særlig sink og kobber.

Flere andre metaller forekommer ofte som tilsetningsstoffer i maling, særlig sink og kobber.

Bly ble ofte benyttet i beslag, rørskjøter og som tilsetningsstoff i ulike produkter.

Se kapittel 3.10 om CCA-impregnert trevirke.

Funn:

Det er tatt 12 prøver av materialer med mistanke om innhold av tungmetaller. Av disse viste 2 prøver konsentrasjoner over grenseverdi for farlig avfall av bly og sink. Videre påviste 3 prøver krom 6 og arsen i konsentrasjoner over grenseverdiene for gjenbruk. De øvrige prøvene viste konsentrasjoner under grenseverdier for både farlig avfall og gjenbruk.

Materialer som er påvist med farlig avfall iht. gjeldende regelverk skal sorteres i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak. Videre håndtering og levering av avfallet er nærmere beskrevet under avsnitt "Miljøkrav til sanering".

Materialer (tunge rivemasser) med metallkonsentrasjoner over grenseverdiene for gjenbruk er søknadspliktig til Miljødirektoratet ved planlagt gjenbrukt. Dersom gjenbruk ikke er aktuelt, skal materialene leveres til godkjent avfallsmottak.

Tabell 4. Oversikt over funn av metaller og materialer analysert for metaller i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Utvendig kledning, loft (1)	Maling	Mengder avfall bør beregnes under rivearbeidene, omfatter hele ytterveggen	9	Ja, kun løsmaling
Innvendig vegg, stua (2)	Maling	-	10	Nei
Mellomvegg, eldre vegg_stua (3)	Maling	Mengder avfall bør beregnes under rivearbeidene, omfatter innvendige mellom vegger	11	Ja, kun løsmaling
Avrettingsmasse, kjøkkengulv (4)	Avrettingsmasse	-	12	Nei
Malt puss, stua (6)	Puss	-	13	Nei
Betong grunnmur_krypkjeller (8)	Betong	-	14	Nei
Betongtrapp_inngang til krypkjeller (9)	Betong	-	15	Nei
Sementmur ved inngang til krypkjeller (10)	Sementblokk	-	16	Nei*
Innvendigmur_krypkjeller (11)	Betong	-	17	Nei*
Krypkjeller, rest takstein (13)	Takstein	-	19	Nei
Betongdekke ved inngang til bolig (16)	Betong	-	21	Nei*

* Over grenseverdien for gjenbruk, se Tabell 1 for detaljer

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder metaller over grenseverdiene for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Enheter som inneholder kvikksølv damp eller flytende kvikksølv skal håndteres og emballeres slik at knusing unngås.

Løse malingsflak, som er påvist over grenseverdier for farlig avfall, skal samles opp og leveres som farlig avfall.

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Hvis malt treverk er å regne som farlig avfall pga. høye verdier av tungmetaller i malingen totalt sett, med hensyn på vekt (treverk med maling), skal det leveres som farlig avfall.

Hvis riveentreprenør vurderer at treverket og malingen samlet sett ikke er farlig avfall, må all løs maling skrapes av og leveres som farlig avfall og de øvrige materialene leveres som behandlet trevirke. Man må også ta hensyn til spredningsfare slik at ikke forurensning fra malingen spres under rivning eller transport.

Trykkimpregnert trevirke sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

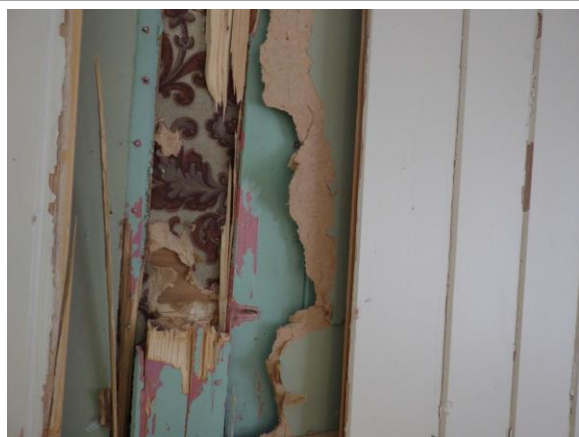
Avfall med tungmetaller leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Maling, lim og lakk (avflasket maling/ puss på betong/andre tyngre bygningsmaterialer)	7051	170106
Maling, lim og lakk (avflasket maling fra trekledning)	7051	080111
Kvikksølvholdig avfall	7081	60404
Kadmiumholdige batterier	7084	160602
Organisk avfall uten halogen (gulvbelegg med tungmetaller)	7152	170903
Lysstoffrør	7086	200121

Bilder:



Bilde 22: Hvit maling på utvendigkledning, loft.



Bilde 23: Grønn/rosa maling på trepanel i melleomvegg, stua.

3.5 Ftalater

Ftalater er mykgjørere som brukes i ulike plastmaterialer, særlig i vinyl gulvbelegg, vinyltapet (våtrom), vinyl gulvlister, vinyl håndlister, takfolie, etc. Isolerglass som ikke er hele (1990-ca.2005) og deler av, eller komponenter fra vinduer og isolerglass med rester av fugelim skal leveres som farlig avfall.

Funn:

Det er registrert vinylgulvbelegg under nytt laminatgulv på kjøkkenet. Det bør også kontrolleres om tilsvarende materiale finnes under gulv i andre deler av bygget, der det sannsynligvis er lagt tidligere og dekket av nyere type gulvmaterialer.

Vinylgulvbelegg er kjent for å kunne inneholde ftalater i konsentrasjoner over grenseverdien for farlig avfall. Alle vinyl belegg som avdekkes under rivearbeidene skal derfor sorteres og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med innhold av ftalater.

Tabell 5. Oversikt over funn av ftalater og materialer analysert for ftalater i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Gulvbelegg, kjøkken (5)	Gulvbelegg	Ca. 6 m ²	5	Ja

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder ftalater over grenseverdier for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Hele vindusrammer med ftalatholdig isolerglass er ikke farlig avfall og håndteres som ordinært avfall. Knuste isolerglass med ftalater håndteres som farlig avfall.

Ftalat-holdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Avfall med ftalater (knuste isolerglassvindu)	7156	170903
Avfall med ftalater (vinyl gulvbelegg)	7156	170903
Avfall med ftalater (plast gulvlister)	7156	170204

Bilder:



Bilde 24: Vinylgulvbelegg observert under nytt gulv på kjøkkenet.

3.6 Klorparafiner

Klorparafiner erstattet PCB i mange sammenhenger, og er benyttet i en rekke myke produkter, som fugemasser og gulvbelegg, og i PUR-skum påført rundt dører og vinduer. Isolerglassruter fra perioden 1975-1990 inneholder ofte store mengder klorparafiner.

Funn:

Det er tatt en prøve av materiale som er mistenkt for å inneholde klorparafiner. Materialet fikk ikke påvist klorparafinkonsentrasjoner som overskrider grenseverdien for farlig avfall.

Tabell 6. Oversikt over funn av klorparafiner og materialer analysert for klorparafiner i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Utvendig kledning, loft (1)	Maling	-	9	Nei**

** Farlig avfall med tanke på tungmetaller, se Tabell 41 for detaljer

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder klorparafiner over grenseverdiene for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolerglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering.

Klorparafinholdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Klorparafinholdige isolerglassruter	7158	170903
Klorparafinholdig avfall	7159	170903

3.7 Bromerte flammehemmere (BFH)

BFH finnes ofte i materialer som cellegummi som vannrørisolasjon, men også i noen typer plastisolasjon.

Videre er de ofte forekommende i plast som inngår i elektriske anlegg og i isolerte rulleporter av metall. Norskprodusert EPS («isopor») fra før 1996, og XPS fra før 2002, samt all utenlandsk EPS/XPS, kan inneholde BFH over verdier for farlig avfall.

Funn:

Det er observert både cellegummi isolasjon og EPS/XPS isolasjon i den kartlagt bygg. Produksjonsårstall til begge materialene er ukjent, og det foreligger ingen dokumentasjon på materialene.

Cellegummiisolasjon og EPS/XPS- isolasjon kan, spesielt i eldre produkter, inneholde BFH i konsentrasjoner over grenseverdien for farlig avfall.

Det er også observert XPS-plater i grunnmuren til tilbygget, benyttet som isoleringsmateriale. Både cellegummiisolasjon og EPS/XPS- isolasjon må derfor sorteres og leveres til godkjent mottak som BFH holdig avfall, med mindre det kan dokumenteres at de ikke klassifiseres som farlig avfall.

Fasadeplater utenfor grunnmur i tilbygg kan sorteres og leveres som inertavfall med avfalls kode: 1751, EAL-kode: 080199. Sikkerhetsdatablad for produktet er vedlagt under i vedlegg 2.

Tabell 7. Oversikt over funn av BFH og materialer analysert for BFH i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Krypkjeller	Cellegummi isolasjon	Ca. 4 lm	25	Ja
Hele tiltaket	EPS plater (ukjent produksjonsårstall)	Ca. 12 stk. pluss Mengder brukt til isolering av grunnmur som var usynlig under	26, 27	Ja

		kartlegging. Må telles under rivearbeidene.		
--	--	---	--	--

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder BFH over grenseverdier for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Dette gjelder også materialer som mistenkes å inneholde BFH, uten at dette er dokumentert. Avfall med bromerte flammehemmere leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Avfall med bromerte flammehemmere	7155	170603

Bilder:



Bilde 25: Cellegummi isolasjon observert i krypkjeller.



Bilde 26: EPS isolasjon observert i bod.



Bilde 27: XPS plater brukt til Isolering av grunnmur.

3.8 PAH

PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) er tjærestoffer som finnes i eldre takpapp, membraner og lignende. Andre bruksområder er blant annet kreosotimpregnert trevirke og noen typer maling. Finnes også i pipeløp/fyringsanlegg.

Funn:

Det er tatt prøve av et materiale som mistenkes å inneholde PAH. Materialet fikk ikke påvist PAH som overskrider grenseverdi for farlig avfall.

Det er også observert en pipe i bygget. Det er ikke kjent når pipen sist ble feid, pipen kan inneholde mye sot, avhengig av tidsintervallet siden siste feiing. Sot inneholder ulike miljøgifter og innholdet av PAH kan variere fra nesten ingenting til 550 mg/kg. Dette vil si at sot normalt ikke klassifiseres som farlig avfall, men kan heller ikke klassifiseres som rene masser.

Ved riving av pipen, må steinmaterialene sorteres ut separat for levering til godkjent deponi med mindre det kan dokumenteres at massene er rene (PAH < 2 mg/kg). Sot fra pipen skal samles i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak.

Tabell 8. Oversikt over funn av PAH og materialer analysert for PAH i bygningen..

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Bak utvendigkledning (14)	Vindtett papp	-	8, 29	Nei
Kjeller	Sot i pipe	Må vurderes under rivearbeid	28	Nei

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PAH over grenseverdien for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak.

Takpapp som er produsert **etter** 1960 kan leveres som ordinært avfall og deklarerer med avfallsstoffnummer 1621 Takpapp.

Takpapp produsert **før** 1960 deklarerer som farlig avfall med avfallsstoffnummer 7152 Organisk avfall uten halogen.

PAH-holdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Organisk avfall uten halogen	7152	170903

Bilder:



Bilde 28: Pipe muret med murstein observert i krypkjeller.



Bilde 29: Prøvetatt vindtetnings papp fra yttervegg.

3.9 Brannvernustyr

Det er i hovedsak tre typer brannslukningsapparater: CO₂, pulverapparater og skumapparater.

CO₂-apparater inneholder ikke farlige stoffer, men apparatet er en trykkbeholder som skal håndteres som farlig avfall. Skumapparater inneholder perfluoreerte stoffer og er farlig avfall. Pulverapparater kan ha forskjellig innhold og det finnes to forskjellige avfallsstoffnummer for disse.

Funn: Det er registrert kun ett brannvernustyr i bygget.

Tabell 9. Oversikt over funn av brannvernustyr i bygningen

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Brannslukningsapparat	1 stk.	-	JA

Miljøkrav til sanering:

Brannvernustyr leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Gasser i trykkbeholdere (pulverapparat, unntatt halonapparater)	7261	160504
Halon (apparat med bromholdig halongass)	7230	160504
CO ₂ -apparat	7261	160505
Brannskum med PFOS	7151	160508

3.10 Impregneret trevirke

Trevirke grønnlig i fargen er krom,- kobber,- arsen (CCA)- impregneret, og ble brukt frem til 2002. Etter dette er kobberimpregnering benyttet. Kreosotbehandlet trevirke er impregneret av en blanding av svært mange stoffer med høyt innhold av PAH-er (tjærestoffer). Kreosotbehandlet trevirke har først og fremst blitt brukt i utendørskonstruksjoner som jernbanesviller, stolper for tele og elektrisitet etc.

Funn: Det er registrert en del impregneret trevirke i uteområdet ved bygget hovedsakelig i veranda og rekkverk. Alle impregneret trevirke skal sorteres og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Tabell 16. Oversikt over funn av impregneret trevirke i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Ute del	Impregneret trevirke	Ca. 68 m ²	-	Ja

Miljøkrav til sanering:

Alt impregneret trevirke skal håndteres som farlig avfall.

Impregneret trevirke leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
CCA- impregneret trevirke	7098	170204
Kreosot- impregneret trevirke	7154	170204

3.11 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Alle elektriske og elektroniske komponenter i en bygning defineres som EE-avfall. Slikt avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøskadelige stoffer.

Funn:

Det er registrert en del EE-avfall i bygget. Registrert avfall i bygget er oppsummert i tabellen nedenfor.

Tabell 10. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 1	Varme og kuldeutstyr som kjøleskap, fryser, klimaanlegg, avfuktningsapparater, varmepumper, VV-beredere-1, radiatorer som inneholder olje	1 stk.	32	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 3	Glødelamper, kompakte lysstoffrør, lysstoffrør, lyspærer-15, høytrykkslamper, halogenlamper, LED	Ca. 15 stk.	30, 33	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 4	(Produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm) Vaskemaskiner, tørketromler, oppvaskmaskiner, elektriske kokeapparater, elektriske komfyrer, Ovn-2, lysarmatur, lyd- og bildeutstyr, musikkutstyr, store datamaskiner og printere, kopiutstyr, etc.	Ca. 2 stk.	31	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 5	(Produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm) Lysarmatur, støvsugere, mikrobølgeovner, ventilasjonsutstyr, strykejern, brødrister, radioapparater, røykvarslere-1, termostater,	1 stk.	-	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 8	Alle kabler og ledninger	Ca. 0,7 tonn	-	EE

Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

- Varmer- og kuldeutstyr (Avg.gr.1)
- Skjermer, monitorer og utstyr med skjermoverflate på over 100 cm² (Avg.gr.2)
- Lyskilder (Avg.gr.3)
- Store enheter hvor en av de ytre mål er over 50 cm (Avg.gr.4)
- Små enheter (Avg.gr.5)
- Mindre it- og telekommunikasjonsutstyr (Avg.gr.6)
- Stort industrielt utstyr (Avg.gr.7)
- Store industrielle kabler (Avg.gr.8)

Trekkerør og kabelkanaler i plast legges i samme fraksjon som kabler og ledninger.

Alt EE-avfall leveres til godkjent mottak i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
EE-avfall	1500	200136

Bilder:



Bilde 30: Lyspære ved inngangsparti.



Bilde 31: Ovn i stua.



Bilde 32: Varmtvannsbereider på badet.



Bilde 33: Taklampe i rommet.

3.12 Dører og vinduer

Dører og vinduer kan inneholde en lang rekke farlige stoffer. Dette gjelder særlig eldre dører med branntekniske egenskaper, samt dører og vinduer med isolérglass, men enklere dører og vinduer kan også være farlig avfall. Generelt kan dører og vinduer inneholde følgende:

Alle dører og vinduer:

- Fugemasser med PCB/klorparafiner/ftalater ved innsetting.
- Tungmetaller i impregnering og maling.
- Ftalater i tettelist/pakninger.
- Asbestholdig kitt ved glassinnsetting.

Dører med branntekniske egenskaper:

- Asbest innbakt i døren, særlig i ståldører.
- Olje i dørlukker.

Dører og vinduer med isolérglass:

- Forseglingsmasse med PCB/klorparafiner/ftalater

Funn:

Det er registrert flere isolerglassvinduer i bygget, produsert i perioden mellom 1976-1989 samt ett vindu fra etter 2005. De observerte vinduene er oppsummert i tabellen nedenfor.

Tabell 11. Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall, i bygningen.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang	Farlig avfall
Klorparafiner	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer og -dører 1976-1989	Ca. 9 stk.	JA
Isolerglass	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer og -dører > 2005	1 stk.	JA**

* En enhet kan bestå av flere glassfelt.

** Vinduer som skal skrotes behandles som farlig avfall inntil analyser viser noe annet.

Miljøkrav til sanering:

Isolerglass med ramme/dørblad leveres hele til godkjent mottak. Det finnes en egen returordning for vinduer med PCB. Vinduer med andre typer farlig materiale leveres i relevant fraksjon. Dører med asbest leveres hele som asbestholdig avfall, ref. kapittel 3.2.

3.13 Betong og tyngre bygningsmaterialer

Med tunge rivematerialer menes betong, teglstein og murverk, inklusive mørtel/puss. Slike masser er svært ofte forurensset med PCB og tungmetaller fra tilsetningsstoffer og maling, og i enkelte typer bygninger også med hydrokarboner (oljesøl på verkstedsgulv m.m.).

Gjenbruk av betong og tyngre rivemasser

Alt overskytende betong, tegl og andre tyngre bygningsmaterialer fra riveobjekter er i utgangspunktet avfall og skal leveres til godkjent mottak. Avfallsforskriften kapittel 14A regulerer gjenvinning av betong og tegl fra riveprosjekter, og å fjerne og destruere miljøgiften PCB. Bestemmelsene i kapitlet gjelder rivning av byggverk eller del av byggverk i betong eller tegl og bruk av betong og tegl fra riveprosjekter til anleggsarbeid, inkludert bygging av vei eller parkeringsplass, etablering av støyvoll og igjenfylling eller graving. Sprøytebetong kan ikke gjenbrukes. Lett forurensset betong og tegl kan ombrukes, men må søkes om hos Miljødirektoratet.

Gjenbruk av betong og tyngre rivemasser med overflatebehandling

Dersom betongen/tegllet er overflatebehandlet (maling, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss), skal det tas separate prøver av overflatebehandlingen. Avfallsforskriften kap. 14A-5 definerer egne grenseverdier for stoffene PCB, bly, kadmium og kvikksølv i overflatebehandlingen, som må tilfredsstilles for at betongen/ teglet kan gjenbrukes som om det ikke var overflatebehandlet.

Dersom noen av disse grenseverdiene for overflatebehandling er overskredet, kan betongen/tegllet likevel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- Konsentrasjonen av Σ 7PCB, bly, kadmium og/eller kvikksølv i overflatebehandlingen skal ikke overstige verdiene i avfallsforskriften §14A-5a.
- Betongen og teglet må tildekkes med et toppdekke. Med mindre det benyttes fast dekke, herunder asfalt og betong, skal toppdekket utgjøre minst 0,5 meter.
- Betongen og teglet må ikke brukes i sjø, myrområder eller andre områder der betongens eller teglets pH og kjemiske stabilitet vil påvirkes betydelig.
- Betongen og teglet må legges minst en meter over høyeste grunnvannstand.

Funn:

Det er påvist at deler av betongmassene har forhøyede konsentrasjoner av krom 6 og arsen, som overskrider grenseverdiene for gjenbruk. Disse materialene kan ikke gjenbrukes uten godkjenning fra Miljødirektoratet.

De Øvrige prøvetatte betongmassene er vurdert som rene og er ikke søknadspliktig ved eventuell gjenbruk.

Miljøkrav til sanering:

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt. I tillegg må betongen/ teglen tilfredsstille egne grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer for å kunne gjenbrukes (grenseverdier oppgitt i Avfallsforskriften kap.14A). Dersom betong/ tegl fra riveprosjekter er påført maling eller sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avretningsmasse og murpuss kartlegges. Avfallsforskriften kap.14A definerer egne konsentrasjonsgrenser i slike tilfeller, for at fraksjonen kan gjenbrukes.

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Forurenset betong og tegl	1614	170101

4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket. Dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 13 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg.

Miljøsanering skal utføres i henhold til gjeldende regelverk og utføres av firma som har godkjenning for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig konsesjon for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Entreprenør er ansvarlig for at avfallshåndteringen dokumenteres i form av en standardisert sluttrapport som leveres til ansvarlig søker og/eller byggherre snarest mulig etter at arbeidene er avsluttet. Faktiske avfallsmengder skal dokumenteres med veiesedler eller tilsvarende fra avfallsmottaket, og denne dokumentasjonen skal vedlegges sluttrapporten.

Dersom det under rivearbeider avdekkes andre forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger, skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser, eller ansvarlig rådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

4.1 Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt. Følgende materialer er vurdert for gjenbruk (Tabell 12).

Tabell 12. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted	Materiale	Overflatebehandlet	Vurdering
Betong grunnmur (8)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Betongtrapp_inngang til krypkjeller (9) Og betongmur langsveien	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Mur ved inngang til krypkjeller (10)	Betong (sementblokk)	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet

Mellommur_krypkjeller (11)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Trapp ved inngang til bolig (16) Samt støptdekke i tilbygg fra 2017	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet

4.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I tabell 13 er alle registrerte forekomster av farlig avfall samlet på ett sted.

Alle mengder er kun observert visuelt og det er ikke utført noen eksakt oppmåling. Riveentreprenør er ansvarlig for å gjennom befaring skaffe seg mest mulig informasjon om mengder.

Tabell 13. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Tungmetaller	Utvendig kledning, loft (1)	Maling (alle yttervegger)	Må vurderes under rivearbeid, hele yttervegg – kun løsmaling
	Mellomvegg, eldrevegg_stua (3)	Maling (innvendige mellom vegger-eldre type)	Mengder avfall bør beregnes under rivearbeidene, omfatter innvendige mellom vegger – kun løsmaling
	Ute del	Impregnert trevirke	Ca. 68 m ²
Ftalater	Gulvbelegg, kjøkken (5)	Gulvbelegg	Ca. 6 m ²
BFH	Krypkjeller	Cellegummi isolasjon	Ca. 4 lm
	Hele tiltaket	EPS plater (ukjent produsentårstall)	Ca. 12 stk. pluss mengder brukt til isolering av grunnmur som var usynlig under kartlegging. Må telles under rivearbeidene.
Klorparafiner	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer og -dører 1976-1989	Ca. 9 stk.
Brannvernutstyr	Hele tiltaket	Brannslukningsapparat	Ca. 2 stk.
EE-avfall	Hele tiltaket	Varmer og kuldeutstyr som kjøleskap, fryser, klimaanlegg, avfuktningssystemer, varmepumper, VV-beredere-1, radiatorer som inneholder olje	1 stk.
		Glødelamper, kompakte lysstoffrør, lysstoffrør, lyspærer-15, høytrykkslamper, halogenlamper, LED	Ca. 15 stk.
		(Produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm) Vaskemaskiner, tørketromler, oppvaskmaskiner, elektriske kokeapparater, elektriske komfyrer, Ovn-2, lysarmatur, lyd- og bildeutstyr, musikkutstyr, store datamaskiner og printere, kopiutstyr, etc.	Ca. 2 stk.
		(Produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm) Lysarmatur, støvsugere, mikrobølgeovner, ventilasjonsutstyr, strykejern, brødrister, radioapparater, røykvarslere-1, termostater,	1 stk.

		Alle kabler og ledninger	Ca. 0,7 tonn
Isolerglass	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer og -dører > 2005	1 stk.

Referanser

1. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, juni 2017.
2. Veiledning til Byggteknisk forskrift 2017, Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
3. Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010.
4. Veiledning om byggesak, Statens Bygningstekniske Etat, 2011.
5. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
6. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (Forskrift om utførelse av arbeid), Arbeidsdepartementet, desember 2011.
7. Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
8. Rutine isolerglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekkliste, Hjeltnes Consult as/RIF, september 2017.
10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Avklaringer om deklarerer av forurenset trevirke, NFFA april 2015.
12. Håndtering av ulike kuldemedier. Returgass.no
13. Avfallsforskriften kap. 14A Betong- og tegl fra riveprosjekter, februar 2020.

Opprettet av

Min Deshar

Sweco | Miljøkartleggingsrapport

Prosjektnummer 10251795

Dato 20.03.2026

Rev

Vedlegg

Vedlegg A	Analyseresultater
Vedlegg B	Sikkerhetsdatablad fasadeplate
Vedlegg C	Tilstandsrapport