
RAPPORT

Prestegårdslåven, Åfjord kommune

OPPDRAAGSGIVER

Åfjord kommune

EMNE

Miljøkartlegging

DATO / REVISJON: 28. januar 2020 / 00

DOKUMENTKODE: 10215505-RIM-RAP-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDAG	Prestegårdslåven, Åfjord kommune	DOKUMENTKODE	10215505-RIM-RAP-002
EMNE	Miljøkartlegging	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Åfjord kommune	OPPDRAAGSLEDER	Silje M. Skogvold
KONTAKTPERSON	Taale Arstad	UTARBEIDET AV	Silje M. Skogvold
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 5598 NORD: 70938	ANSVARLIG ENHET	10234012 Midt Miljøgeologi
GNR./BNR./SNR.	58/187 ÅFJORD		

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt utbygging er Multiconsult Norge AS engasjert av Åfjord kommune for å miljøkartlegge Prestegårdslåven med tilhørende skur, garasje og stabbur.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av bygningsmassen som skal rives. Formålet med kartleggingen er å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som må håndteres i forbindelse med riving og avfallsdisponering.

Det er svært mye løssøre i byggene, og en stor del av det farlige avfallet som er registrert er løssøre. Det er ikke gjort en komplett kartlegging eller registrering av løssøre i byggene, og det må derfor påregnes at det er mer farlig avfall i løssøre i byggene enn det som er nevnt i denne rapporten.

Nedenfor er en oversikt over registrerte forekomster av farlig avfall:

- Takplater, himlingsplater, veggplater og løssøre med asbest
- EE-avfall
- Gulvbelegg med ftalater
- CCA-impregnert trevirke
- Kreosotimpregnert trevirke
- Rørisolasjon (isopor) med bromerte flammehemmere
- Isolerglassruter med PCB
- Isolerglassruter med klorparafiner

Analyse av tyngre bygningsmaterialer i bygningsmassen viser at disse kan nyttiggjøres iht. Miljødirektoratets faktaark M-14. Under rivingen må det undersøkes om det er benyttet fuktsperre på kjellervegger. Dette kan begrense mulighetene for nyttiggjøring av denne betongen. Tyngre bygningsmaterialer som ikke nyttiggjøres skal leveres til godkjent mottak.

Detaljer fremgår av rapporten. Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer må utføres iht. gjeldende regelverk og av firma med godkjenning for slik sanering. Håndtering (også ombruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. gjeldende forskrifter og retningslinjer.

			SMS	ØRS	SMS
00	28.1.2020		Silje M. Skogvold	Øystein R. Berge	Silje M. Skogvold
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse	5
3	Utført kartlegging	10
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	10
3.2	Omfang av kartleggingen	11
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	11
3.4	Rapportens gyldighet.....	11
3.5	Forbehold.....	11
3.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø	13
3.6.1	Generelle retningslinjer	13
3.6.2	Asbest	13
3.6.3	PCB, klorparafiner og andre miljøgifter	14
3.6.4	Muggsopp	14
3.6.5	Mineralull.....	14
3.6.6	Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko	14
4	Registrering, prøvetaking og analyseresultater	15
4.1	Innledning	15
4.2	Prøvetaking og analyseresultater	15
5	Kartlegging av farlig avfall	17
5.1	Asbest	17
5.2	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	20
5.3	Fugemasser	21
5.4	Gulvoverflater.....	21
5.5	Impregnert og behandlet trevirke	22
5.6	Isolasjon	24
5.7	Vinduer	25
5.8	Kjølemaskiner/varmepumper	27
5.9	Olje, oljetanker og fyrkjeler	28
5.10	Tak og himlinger	28
5.11	Veggoverflater	28
6	Sammenstilling av farlig avfall	29
7	Tyngre bygningsmaterialer	32
7.1	Innledning	32
7.2	Omfang av riving.....	32
7.3	Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer	32
7.4	Resultater fra prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer	33
7.5	Håndtering av tyngre bygningsmaterialer	34

Vedlegg

Vedlegg 1:	Sammenstilling av resultater fra kjemiske analyser
Vedlegg 2:	Grenseverdier
Vedlegg 3:	Analyserapporter fra kjemiske analyser

1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Åfjord kommune for å gjennomføre miljøkartlegging samt utarbeide miljøkartleggingsrapport med miljøsaneringsbeskrivelse for Prestegårdslåven og tilhørende skur, garasje og stabbur som skal rives.

Formålet med miljøkartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer. Dette sikrer at nødvendige hensyn tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av rivearbeidene, samt at avfallet håndteres iht. gjeldende krav.

Denne rapporten er ment å være grunnlag for entreprenørens miljøsanering, i tillegg til å ivareta tiltakshavers egne miljøkrav og myndighetenes krav gitt i Byggeteknisk forskrift, TEK17, § 9-7 og Saksbehandlingsforskriften, SAK10, § 13-5.

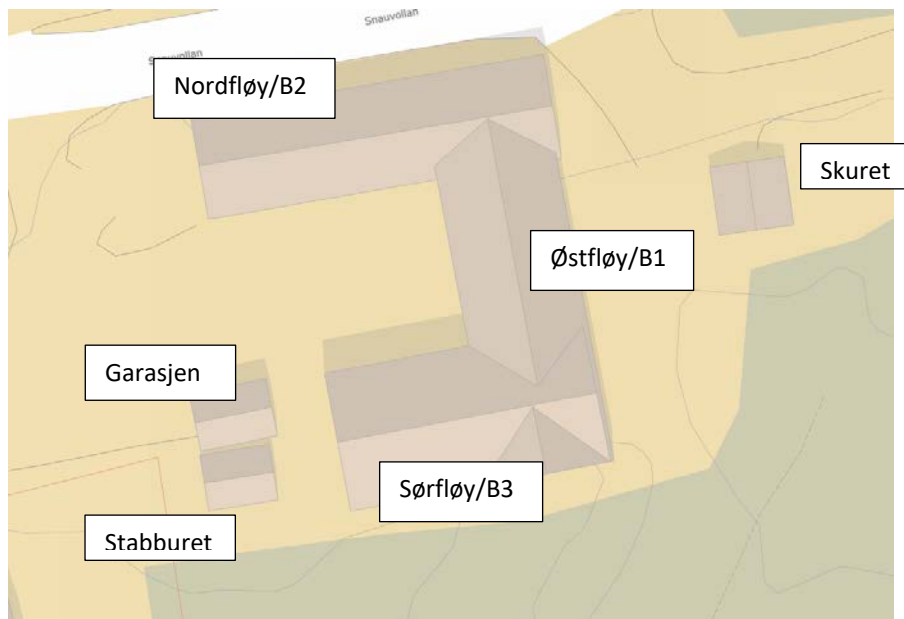
Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av bygningsmassen, gjennomført miljøkartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmassen.

2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Bygningene som er miljøkartlagt er lokalisert som vist på Figur 1, Figur 2 og Figur 3. Foto av bygningsmassen er vist i Figur 4-Figur 21.



Figur 1 Beliggenheten til Prestegårdslåven i Åfjord kommune er vist med rød omslutning. Kilde: www.norgeskart.no.



Figur 2 Kart som viser Prestegårdslåven med angivelse av bygningsdeler og byggetrinn (B1-B3), samt skuret, garasjen og stabburet. Kilde: norgeskart.no.



Figur 3 Flyfoto som viser Prestegårdslåven, skuret, garasjen og stabburet. Fotoet viser også en del utvendig avfall. Kilde: norgeskart.no.



Figur 4 Prestegårdslåven sett fra vest.



Figur 5 Prestegårdslåven - fasade mot sør og vest.



Figur 6 Prestegårdslåven - fasade mot sør.



Figur 7 Prestegårdslåven - fasade mot øst.



Figur 8 Prestegårdslåven – fasade mot nord.



Figur 9 Prestegårdslåven – innvendig del mot nord.



Figur 10 Prestegårdslåven – rom i østfløy, første etasje.



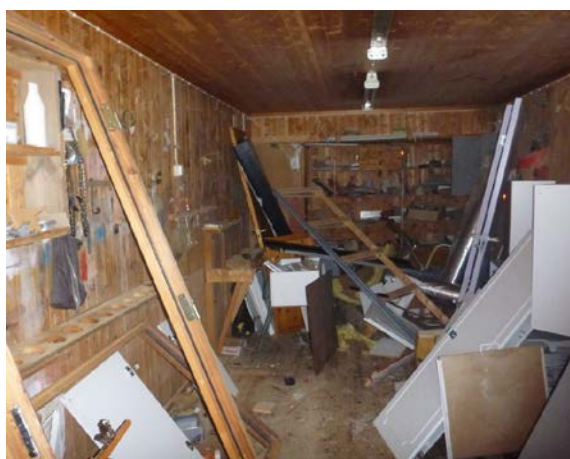
Figur 11 Prestegårdslåven – fjøs i sørlig del.



Figur 12 Prestegårdslåven – fraukjeller (sørlige del).



Figur 13 Prestegårdslåven – rom i sørlig del.



Figur 14 Prestegårdslåven – rom i nordøstre del.



Figur 15 Prestegårdslåven – andre etasje i østre del.



Figur 16 Skuret – fasade mot nord og vest.



Figur 17 Skuret – innvendig.



Figur 18 Garasje – fasade mot nord og vest,
stabbur ved siden av.



Figur 19 Garasje – innvendig.



Figur 20 Stabbur – fasader mot sør og vest.



Figur 21 Stabbur – innvendig.

3 Utført kartlegging

3.1 Tid, sted og involverte parter

Miljøkartleggingen er utført av Multiconsult Norge AS. Opplysninger om planlagte tiltak og kontaktinformasjon til involverte parter er gitt i Tabell 1 og Tabell 2.

Tabell 1 Tiltaks- og eiendomsopplysninger.

Tiltaket gjelder:						
Miljøsanering i forbindelse med riving av Prestegårdslåven, skuret og garasjen. Stabburet skal restaureres og flyttes.						
Eiendom/byggested:						
Gnr.	Bnr.	Postadresse	Postnr.	Poststed		
58	187	Snauvollan 4	7170	Åfjord		
Objekter		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab.år	Ca. omfang	Konstruksjon
Prestegårdslåven		Første og andre etasje på hele, kjeller under deler, 3. etasje/mesanin på deler.	Første del på 1700-tallet, påbygd i flere omganger frem til 1900-tallet		1500 m ²	Trebygg med kjeller og dekke på deler av bygget i betong. Taket er tekket med naturskifer.
Skuret		Én etasje	Etter krigen		30 m ²	Delvis dekke av betong, vegger og bæring av trevirke, tak tekket med bølgeeternitt.
Garasje		Én etasje	Etter krigen		30 m ²	Konstruksjon og kledning av tre. Tak tekket med metallplater.
Stabburet		To etasjer	Ukjent		50 m ²	Tømmer kledt med panel.

Tabell 2 Kontaktopplysninger.

Oppdragsgiver/tiltakshaver					
Foretak	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	
Åfjord kommune	Øvre Årnes 7	7170	Åfjord	964 982 864	
Kontaktperson	Telefon		E-post		
Taale Arstad	915 10 624		taale.arstad@afconsult.com		
Miljøkartleggingen er utført av:					
Firma	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnr.	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS	Pb. 6230	7486	Trondheim	918 836 519	3
Miljøkartlegger	Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befaring/ miljøkartlegging
Silje M. Skogvold	958 87 694	silje.skogvold@multiconsult.no		Ja	12. desember 2019
Øystein R. Berge	483 11 040	oeystein.berge@multiconsult.no		Ja	12. desember 2019

3.2 Omfang av kartleggingen

Multiconsult har utført miljøkartlegging av alle bygninger som blir berørt av dette tiltaket, se Figur 2. Se ellers kapittel 3.3 og 3.5 for forbehold om områder og materialer som ikke ble undersøkt.

Prøvetakingen ble utført ved bruk av enkelt prøvetakingsutstyr som kniv, hammer og meisel. Oversikt over prøver som er tatt i bygningsmassen er vist i vedlegg 1. I tillegg ble det benyttet håndholdt XRF-pistol for måling av utvendig treverk i og i tilknytning til bygningsmassen (kledning, plattinger osv.) og påtruffet isopor.

3.3 Usikkerheter og begrensninger

Miljøkartleggingen er basert på opparbeidede kunnskaper gjennom flere års miljøkartleggingsarbeid, i tillegg til det som var mulig å påvise ved befaringen. Det tas forbehold om at det kan være helse- og miljøfarlige stoffer som ikke er registrert under befaringen, blant annet innebygget i bygningsdeler, etc.

Miljøkartleggingen ble utført i en periode da det var snø på eiendommen, og det tas derfor forbehold om at det kan være forekomster av farlig avfall som ikke ble avdekket under kartleggingen. Dette gjelder spesielt eventuelle forekomster på tak, langs grunnmur/kjeller og ellers på eiendommen (for eksempel plattinger, lagret avfall).

Byggene var ikke i bruk under miljøkartleggingen, men det var svært mye løssøre i byggene, og det tas derfor forbehold om at det kan være forekomster av farlig avfall skjult under/bak løssøre som ikke ble avdekket under kartleggingen.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte. Dette gjelder også selv om det skulle være utelatt i denne rapporten. Dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rehabiliterings- og/eller rivingsarbeidene skal arbeidene stanses og miljøkartlegger varsles for vurdering av materialene. Så lenge Multiconsult Norge AS har ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering, skal supplerende prøvetaking og vurderinger knyttet til miljøsanering utføres av Multiconsult.

Det anbefales at miljøkartlegger utfører en befaring sammen med riveentreprenøren før oppstart for å anviser bygningsmaterialer med helse- og miljøfarlig innhold, samt gå gjennom foreliggende rapport.

Alle involverte aktører må i hele prosessen vurdere om det er behov for ytterligere kartlegging og prøvetaking.

Multiconsult Norge AS er ikke ansvarlig for økonomiske konsekvenser eller ansvarstap som følge av forurensning som oppstår under miljøsaneringen eller rivingen.

3.4 Rapportens gyldighet

Dersom miljøsaneringen utføres senere enn to år fra rapportens utgivelsesdato skal det vurderes om rapporten må revideres eller om det skal utføres en supplerende miljøkartlegging. Dette skyldes lovverksendringer og kunnskapsutvikling.

3.5 Forbehold

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr, biologiske forurensninger som dueekskremitter, døde dyr og biologiske smitekilder eller organismer som det er forbudt å innføre, sette ut og omsette, jf. § 5 og § 9 i henhold til forskrift om fremmede organismer på eiendommen.

Vurdering av løssøre omfattes ikke av kartleggingen, men enkelte forekomster av løssøre karakterisert som farlig avfall som ble registrert under kartleggingen er likevel tatt med i rapporten. Det var som nevnt tidligere svært mye løssøre i byggene, og det er ikke kjent om dette vil bli fjernet før riving. Det ble også registrert en del avfall utvendig, blant annet trevirke og metall, men på grunn av snø på eiendommen er omfang av dette ukjent. Løssøret i bygget omfatter blant annet trevirke, metallavfall, vinduer, bildekk, isopor, eternitt og spesialavfall som malingsbokser og rester av oljer og kjemikalier.

Eventuelt gjenværende løssøre og annet avfall må sorteres ut og leveres i sine respektive fraksjoner, eksempelvis trevirke, restavfall osv. Hvis det er mistanke om farlig avfall, skal materialene håndteres som farlig avfall. Eksempel på farlig avfall kan være malingsspann, limrester o.l. Eksempel på påtruffet løssøre er vist i Figur 22-Figur 29.



Figur 22 Prestegårdslåven – eksempel på løssøre.



Figur 23 Prestegårdslåven – eksempel på løssøre.



Figur 24 Prestegårdslåven – eksempel på løssøre.



Figur 25 Prestegårdslåven – eksempel på løssøre.



Figur 26 Prestegårdslåven – eksempel på utstyr i bygget.



Figur 27 Skuret – eksempel på løsøre.



Figur 28 Prestegårdslåven – eksempel på løsøre utvendig.



Figur 29 Prestegårdslåven – eksempel på løsøre utvendig.

3.6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø

3.6.1 Generelle retningslinjer

All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Byggherren skal utarbeide SHA-plan med risikovurderinger for arbeidene iht. Byggherreforskriften (BHF) § 7. Riveentreprenøren skal følge Byggherrens SHA-plan og utarbeide HMS-plan med risikovurderinger iht. internkontrollforskriften. I tillegg skal entreprenøren utarbeide sikker-jobb-analyser (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivearbeidene. Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra bygget.

3.6.2 Asbest

Asbestholdige materialer skal saneres av firma som er godkjent av Arbeidstilsynet, og skal utføres iht. "Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning" (FOR-2011-12-06-1355) og "Forskrift om utførelse av arbeid" (FOR-2011-12-06-1357), kapittel 4. Alle arbeidere som medfører fare for spredning av fibre er meldepliktige og underlagt krav til vernetiltak. Ved innendørs arbeid med asbestholdige materialer må det bl.a. vurderes om det skal etableres med fysisk avskjerming og undertrykk for å hindre spredning av asbeststøv. Sanering eller arbeid med asbestholdige

materialer skal derfor kun skje av virksomheter som er godkjent av Arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid.

3.6.3 PCB, klorparafiner og andre miljøgifter

PCB er svært helse- og miljøfarlig. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø ved håndtering av forurenset tegl og betong. Det er viktig at man håndterer dette avfallet riktig og at det tas spesielle sikkerhetshensyn ved håndtering av disse materialene, både knyttet til arbeidsmiljø og spredning til ytre miljø. PCB, tungmetaller og/eller andre miljøgifter må ikke spres til omgivelsene eller til grunnen. Det er derfor påkrevet med nøyaktig og tett tildekking. Forurenset støv og materiale må samles inn. Ved pigging, blastring og annen mekanisk bearbeidelse som avgir støv, er det behov for kraftige støvsugere som fanger opp det frigjorte materialet. Tekniske anvisninger om hvordan sanering skal foregå rent praktisk må foreligge hos rivningsentreprenøren. PCB-holdig avfall omfattes av kapittel 11 i Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) og er en del av Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter.

Klorparafiner og andre organiske miljøgifter, samt tungmetaller, har mange av de samme egenskapene som PCB og må behandles deretter.

3.6.4 Muggsopp

Muggsopp produserer mykotoksiner. Toksiner fra mugg og andre mikroorganismer kan være svært giftige. Ved sanering skal det tas hensyn til arbeidsmiljø i områder hvor muggsopp kan forekomme. Det skal også fokuseres på å hindre spredning av mugg til andre deler av bygget.

3.6.5 Mineralull

Arbeid med glassull og steinull kan gi irritasjon på øyne, hud og luftveier, og man bør bruke verneutstyr. Det anbefales god utlufting under arbeidet. I tillegg anbefales støvavvisende, langermet og løstsittende arbeidstøy, arbeidshansker, vernebriller og støvmaske ved håndtering av mineralull, også himlingsplater av presset mineralull.

Man bør bruke støvsuger til å fjerne løs isolasjon og rester etter riving. Helt ren mineralull kan gjenvinnes, dersom den ikke er eller har vært fuktig. Fuktig mineralull fører til utvikling av muggsopp. Mineralull som ikke er rent, legges i restavfallsbeholder. Oppsop fra gulvet legges derfor i plastsekker, som senere kastes i restavfallsbeholder.

3.6.6 Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko

Det er ingen spesielle forhold eller risikoer ved dette prosjektet innenfor ansvarsområdet miljøsanering som ikke omfattes av overnevnte punkter.

Av andre forhold eller risikoer nevnes følgende:

- Det kan ikke utelukkes at det forekommer organismer som det er forbudt å innføre, sette ut og omsette, jf. § 5 og § 9 i henhold til forskrift om fremmede organismer på eiendommen.
- Det er fraukjeller under sørlig del av låven. Håndtering av frau og materialer her kan medføre smittefare.
- Det er registrert en del ekskrementer fra fugler i stabburet, dette må hensyntas ved arbeider her.
- Deler av låven er i dårlig stand, og det må gjøres egne risikovurderinger (SJA) ved ferdsel og arbeider i områder som er utrygge.

4 Registrering, prøvetaking og analyseresultater

4.1 Innledning

Registrerte/undersøkte helse- og miljøfarlige stoffer med miljøsaneringsbeskrivelse er vist i kapitlene nedenfor. Kapitlene inneholder også tolkning av analyseresultater, foto av prøvetakningssteder/forekomster og grad av forurensning.

Fargekoder indikerer om materialet skal karakteriseres som farlig avfall, ordinært/lavforurenset tyngre bygningsmaterialer eller «rene» tyngre bygningsmaterialer, jf. Tabell 3. Sammenstilling av analyseresultatene fra kjemisk analyse og XRF-målinger er vist i vedlegg 1, mens grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 2. Rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 3.

Oppsummering av registrerte forekomster av farlig avfall med omtrentlige mengder, samt omtrentlig plassering av farlig avfall, er gitt i kapittel 6. En vurdering av tyngre bygningsmaterialer er gitt i kapittel 7.

Det er generelt lite farlig avfall i selve bygningsmassen, og mye av fraksjonene av farlig avfall som er registrert er løssøre i byggene. Det gjøres oppmerksom på at det ikke er foretatt en komplett kartlegging av løssøre i byggene.

Tabell 3 Fargekoder for klassifisering av "forurensningsgrad" i materialer.

Rød	Farlig avfall ¹ .
Oransje	Lavforurensede tyngre bygningsmaterialer ² . Ordinært avfall.
Grønn	Rene tyngre bygningsmaterialer ³ (betong/tegl).

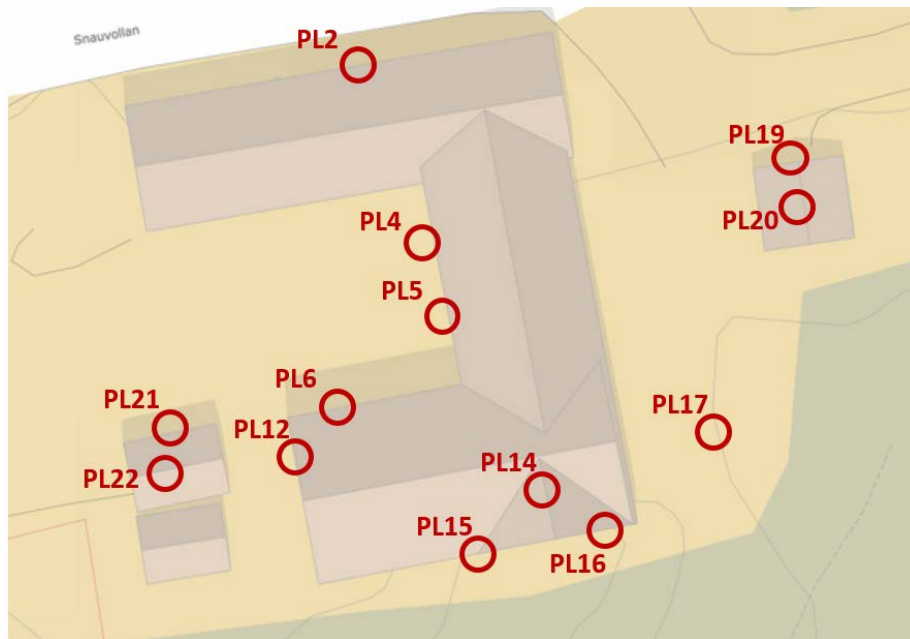
4.2 Prøvetaking og analyseresultater

Oversikt over hvilke materialer som ble prøvetatt og analyseresultatene fra kjemisk analyse er vist i vedlegg 1. I sammenstillingen er også resultat fra XRF-målinger gjengitt. Oversiktskart som viser omtrentlig plassering av prøvepunkter utvendig, i fraukjelleren og 2. etasje i Prestegårdslåven, samt i skuret og garasjen, er vist i Figur 30. Omtrentlig plassering av prøvepunkter i første etasje i Prestegårdslåven er vist i Figur 31. Det ble ikke tatt prøver av bygningsmaterialer i stabburet.

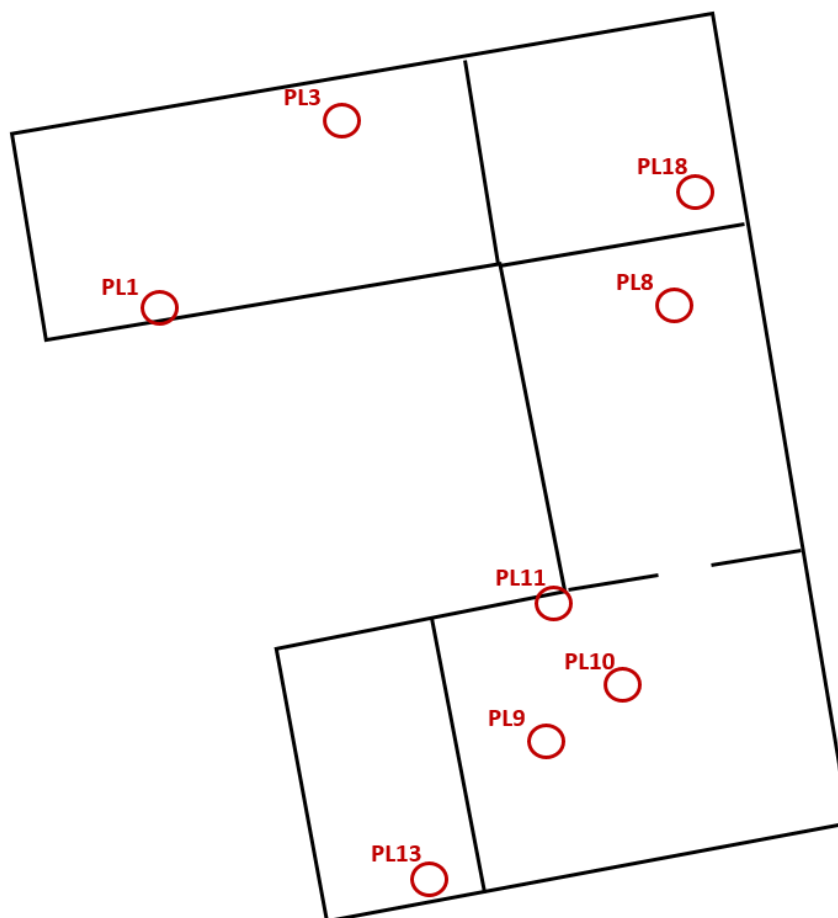
¹ Over grenseverdier for farlig avfall.

² Konsentrasjonene av farlige stoffer ligger over grensene i tabell 1 i Faktaark M-14, men under grenseverdiene for farlig avfall.

³ Konsentrasjonsgrenser ligger under grensene i tabell 1 i Faktaark M-14.



Figur 30 Oversiktskart som viser Prestegårdslåven, skuret, garasjen og stabburet. Omtrentlig plassering av prøvepunkter utvendig, i fraukjelleren og 2. etasje i Prestegårdslåven, samt i skuret og garasjen, er avmerket på kartet. Det ble ikke tatt prøver i stabburet.



Figur 31 Skisse av første etasje i Prestegårdslåven med omtrentlig plassering av prøvepunkter. Enkelte romdelere er vist på tegningen, men hver hoveddel består av flere rom som ikke er angitt på tegningen.

5 Kartlegging av farlig avfall

5.1 Asbest

På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Finnes først og fremst som isolasjon på vannrør, i vinylfliser, i eternittplater i vegger, sikringsskap, utvendige plater, takplater, samt i enkelte isolerglassruter og som kitt på trevinduer. Totalforbud mot asbest kom i 1985.

Asbestholdige materialer skal saneres iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid», kapittel 4. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i plast, merkes og leveres til godkjent mottak.

En oversikt over registrerte forekomster av asbestholdige materialer i Prestegårdslåven er vist i Tabell 4. Plassering av registrerte materialer med asbest er vist på planskisser i kapittel 6.

Tabell 4 Oversikt over registrerte forekomster av asbestholdige materialer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Taktekking og -plater	Skuret: Det er registrert bølgeeternitt på taket på skuret. Det er også registrert løs plate av eternitt inni bygget. Det er mye løsøre i bygget, så det kan være flere forekomster av løsøre med asbest. Dette må hensyntas ved rydding og riving i bygget. Eternitt inneholder asbest. Platene håndteres som asbestholdig.	 Skuret – taktekking med asbest  Skuret – eternittplate (løsøre)
Himlingsplater	Prestegårdslåven: Det er registrert himlingsplater av eternitt i et større rom i østfløya. Himlingsplatene håndteres som asbestholdig.	 Asbestholdige himlingsplater i rom i østfløya.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Plater på vegger	Prestegårdslåven: Det er benyttet eternittplater som tetting på enkelte vindusåpninger i fasaden mot øst. Det er også registrert eternittplater på fasaden mot vest, ved garasjeporten. Platene håndteres som asbestholdig.	 Prestegårdslåven, eternittplater på fasaden mot øst.  Prestegårdslåven, eternittplater ved garasjejør, fasade mot vest.
Løsøre – eternittplater	Prestegårdslåven: Det er registrert løsøre av eternitt (asbestholdig) flere steder i bygget. Registrerte forekomster er angitt her, men det må tas høyde for at det også kan være flere skjulte forekomster, da det var svært mye løsøre i bygget. Alle forekomster av eternitt som er registrert er avmerket på skisse i kapittel 6. Det er registrert eternittplater følgende steder i bygget (se bilder): • Nordfløy, første etasje i to lagerrom – plate av bølgeeternitt • Østfløy, første etasje – biter av eternitt i vegg mot nord • Låven, andre etasje – eternittplater flere steder i både nord, øst og sør. • Låven, tredje etasje – lagrede eternittplater i nordøstre del. Fraukjeller – plate av bølgeeternitt Eternitt inneholder asbest. Platene håndteres som asbestholdig.	 Nordfløy, lagerrom første etasje.  Nordfløy – eternittplate (løsøre).

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
	 Østfløy, 3. etasje – eternittplater (løsøre).  Østfløy – eternittplate (løsøre).  Østfløy – eternittplate (løsøre).	 Østfløy – eternittplater i vegg (løsøre).  Fraukjeller – eternittplate (løsøre).  Østfløy – eternittplater (løsøre).
Løsøre - støpeformer	Prestegårdslåven: Det er registrert støpeformer av eternitt på ett lagerrom på låven i andre etasje i østre del av sørfløya. Støpeformene håndteres som asbestholdig.	 Prestegårdslåven, støpeformer av eternitt på lagerrom i andre etasje.
Skjulte forekomster	Det er ikke registrert andre materialer med mistanke om asbest i bygningsmassen. Det gjøres likevel oppmerksom at det kan være skjulte forekomster av asbest. Det er registrert sporadiske forekomster av eternittplater rundt omkring i bygningsmassen, og det antas at det kan være flere forekomster av eternitt i bygningsmassen enn det som ble registrert. Ved rydding i byggene må det bevisst letes etter asbestholdige materialer.	

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
	Hvis det under rivingen registreres materialer med mistanke om asbest skal arbeidene stoppes umiddelbart, og det skal gjøres nærmere vurderinger før videre sanering. Materialer som mistenkes å inneholde asbest skal håndteres som asbestholdig så fremt dette ikke avkreftes ved kjemisk analyse.	
Lagrede plater – ikke asbest	Prestegårdslåven: Det er registrert stabler med sortmalte bølgeplater i lagerrom i første etasje i sørfløya, samt på låven i andre etasje like over. Det er ikke påvist asbest i disse platene, jf. prøve PL13. Platene kan håndteres som ordinært avfall. Det gjøres oppmerksom på at disse er svært like eternittplater med asbest, og det er kun nevnte forekomst av sorte plater vist på bildene som er dokumentert å ikke inneholde asbest.	 Sortmalte bølgeplater uten asbest.  Sortmalte bølgeplater i 2. etasje i sørfløya. Antas å være samme plater som i første etasje.
Koblede trevinduer – ikke asbest	Prestegårdslåven, skuret og garasje: Det er ikke påvist asbest i kitt på koblede trevinduer, jf. prøve PL2, 3, 5, 19 og 21. Alle koblede trevinduer, i fasader og som løsøre, kan håndteres som ordinært avfall.	
Gulvbelegg – ikke asbest	Presteågrdslåven: Det er ikke påvist asbest i gulvbelegg i kontordel i nordøstre del av låven, jf. prøve PL18. Gulvbelegget håndteres iht. beskrivelse gitt i kapittel 5.4.	

5.2 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Iht. Avfallsforskriftens kapittel 1 omfatter EE-avfall alle kasserte EE-produkter. EE-produkter er i Avfallsforskriften definert som «produkter og komponenter som er avhengige av elektrisk strøm eller elektromagnetiske felt for korrekt funksjon, samt utrustning for generering, overføring, fordeling og måling av disse strømmene og felt, herunder omfattes de deler som er nødvendige for avkjøling, oppvarming, beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene».

Retningslinjer for håndtering av EE-avfall er gitt i Tabell 5.

Tabell 5 Håndtering av EE-avfall.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
EE-avfall generelt i hele bygningsmassen	Alle bygg: Omfatter hele det elektriske anlegget. Ledninger, sikringsskap, kontakter, brytere, sparepærer, lysrør osv. som omfattes av arbeidene. Som EE-avfall regnes også kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner samt veggbokser og andre koblingsbokser. Sparepærer og lysstoffrør inneholder kvikksølv. Disse må tas ut av armaturen og håndteres forsiktig i egnene beholdere/containere slik at de ikke knuses. Alt demonteres fra bygget uten at det knuses, legges i egnede enheter, f.eks. pallebur. Sparepærer og lysrør skal leveres i egne beholdere. Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.	 Sikringsskap i Prestegårdslåven.  Sikringsskap i Prestegårdslåven.

5.3 Fugemasser

Fuger fra perioden 1957-1975 i betongkonstruksjoner kan inneholde PCB over 50 mg/kg (grensen for farlig avfall). Videre kan fuger produsert frem til ca. 2005 inneholde klorerte parafiner. Nyere fugemasser kan også inneholde ftalater eller polysiloksaner. Eldre svarte fugemasser kan inneholde tjærestoff (PAH).

Det er ikke registrert fugemasse i bygningsmassen. Det gjøres oppmerksom på at det kan være skjulte forekomster av fugemasse i bygningsmassen. Dersom det under rivingen påtreffes fugemasse, skal denne leveres til godkjent mottak som farlig avfall (organisk avfall med halogener).

5.4 Gulvoverflater

PCB, ftalater og klorparafiner er brukt som mykgjørere i gulvbelegg. PCB har i mange tilfeller blitt erstattet av ftalater og klorparafiner. Vinylbelegg inneholder som regel ftalater og/eller klorparafiner over grensene for farlig avfall, samt ofte også asbest og/eller PCB. Det kan også være asbest i limet som er brukt for å lime belegget til underlaget. Plastlister/myke gulvlister kan inneholde opptil 40 % ftalater. Linoleum er et naturmateriale, og regnes normalt ikke som farlig avfall, men enkelte linoleumsbelegg kan inneholde tungmetaller over grenseverdiene for farlig avfall. Det er også i noen få tilfeller påvist asbest i linoleumsbelegg. Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan også inneholde bromerte flammehemmere, samt ftalater i gummi på undersiden. Avrettingslag/maling på betong er omhandlet i et senere kapittel.

En oversikt over registrerte forekomster av materialer karakterisert som farlig avfall i gulvoverflater er vist i Tabell 6.

Tabell 6 Oversikt over registrerte gulvoverflater.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Gulvbelegg av vinyl	Prestegårdslåven: Det er registrert gulvbelegg av vinyl på to rom i kontordelen i nordøstre del av Prestegårdslåven, første etasje. Gulvbelegg av vinyl leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. ftalater. <i>Kommentar: Det er ikke påvist asbest i grønnspraglet gulvbelegg.</i>	 Prestegårdslåven - gulvbelegg på lagerrom.  Prestegårdslåven - gulvbelegg av vinyl på kontor.

5.5 Impregnert og behandlet trevirke

Behandlet trevirke deles inn i to hovedkategorier som skal behandles som farlig avfall:

- Malt trevirke (panel, paller, sponplater) der maling kan inneholde polyklorerte bifenylter (PCB) og tungmetaller (TM)
- Impregnert trevirke behandlet med krom, kobber og arsen (CCA) og kreosot.

Trevirke som benyttes utendørs og i fuktige områder kan være impregnert med krom, kobber og arsen (CCA). Forbud mot krom og arsen i trevirke kom i 2002. Nyere impregnert trevirke inneholder kun kobber og er ikke definert som farlig avfall. Kreosot er brukt til impregnering av trevirke, for å forhindre råte, siden slutten av 1800-tallet. Kreosotbehandlet trevirke har først og fremst blitt brukt i utendørskonstruksjoner (jernbanesviller, stolper for tele og elektrisitet, broer, og lignende) eller til utvendige materialer, slik som tretak på bygninger, terrasser og brygger. Etter 2002 er bruken av kreosotimpregnert trevirke avtatt og kan kun oppføres og vedlikeholdes av profesjonelle.

En oversikt over registrerte forekomster av impregnert/behandlet trevirke er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Oversikt over registrerte forekomster av behandlet trevirke.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
CCA-impregnert trevirke	Prestegårdslåven og skuret: Gjennom XRF-måling er det påvist CCA-impregnerte stolper lagret i Prestegårdslåven (kontordel nordøst) og i skuret. Også gjerdestolper utvendig er påvist å være CCA-impregnert. CCA-impregnert trevirke samles sammen og leveres til godkjent mottak som farlig avfall. <i>Kommentar:</i> Det er ikke påvist CCA-impregnert trevirke i noe av fasadekledningen. Det ble registrert hauger med trevirke under snø flere steder på eiendommen. Dette trevirket er ikke undersøkt.	 CCA-impregnerte stolper lagret i kontordel i Prestegårdslåven.
	 CCA-impregnerte gjerdestolper utendørs.	 CCA-impregnerte stolper lagret i skuret, ca. 12 stk.
Kreosotimpregnert trevirke	Prestegårdslåven: Det er registrert antatt kreosotimpregnert trevirke i låvebrua. Kreosotimpregnert trevirke leveres til godkjent mottak som farlig avfall.	 Antatt kreosotimpregnerte stolper under låvebru.  Antatt kreosotimpregnerte stolper i låvebru.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Behandlet trevirke - ikke farlig avfall	Alle bygg: Malt/behandlet trevirke skal håndteres adskilt fra ubehandlet trevirke. Det er ikke påvist CCA-impregnering i noe av fasadekledningen på de kartlagte byggene. Behandlet trevirke sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for forbrenning i godkjent forbrenningsanlegg.	 Malt trevirke på fasader på alle bygg.

5.6 Isolasjon

EPS-plater (hvite) kan inneholde bromerte flammehemmere (dersom de er eldre enn 1995), men etter våre erfaringer kan det meste av isolasjon av EPS håndteres som ordinært avfall. XPS-plater (blå eller rosa) og PE-skum (brukes i tunneller) kan inneholde både KFK og bromerte flammehemmere. PUR-skum (gul/brunt skum) kan inneholde KFK og klorparafiner. PUR-skum produsert frem til og med 2003 inneholder KFK/HKFK som gjør at den skal håndteres som farlig avfall. Kjøleromspaneler, leddporter og fasadeplater med PUR-skum må håndteres som hele plater, og ikke knuses/knekkes slik at KFK-gassene slipper ut.

Cellegummi (grå/svarte plater og rørskåler) kan inneholde bromerte flammehemmere. Cellegummi benyttes hovedsakelig til rørisolasjon i bygninger og rørgater.

En oversikt over registrerte forekomster av isolasjonsmaterialer er vist i Tabell 8.

Tabell 8 Oversikt over registrerte forekomster av isolasjonsmaterialer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Rørisolasjon av isopor	Prestegårdslåven og skuret: Det er registrert rørisolasjon av isopor flere steder i Prestegårdslåven, hovedsakelig som løssøre. I 2. etasje i låven er det lagret store mengder rørisolasjon. Det er også registrert noe lagret rørisolasjon i skuret. Basert på målinger med XRF vurderes isoporen å være farlig avfall mhp. bromerte flammehemmere. All rørisolasjon av isopor samles sammen og leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. bromerte flammehemmere. <i>Kommentar: Det er ikke påvist bromerte flammehemmere i isoporplater som ble registrert i prestegårdslåven (løssøre) og disse kan håndteres som ordinært avfall.</i>	 Rørisolasjon av isopor lagret i 2. etasje på låven.

Bygningmateriale	Beskrivelse	Bilde
	 Rørisolasjon av isopor, på lagerrom sørvest.  Rørisolasjon av isopor lagret i skuret.	 Rørisolasjon av isopor lagret i sekker (ca. 15. stk.) på rom i 2. etasje på låven.  Rørisolasjon av isopor, løse biter flere steder i bygningsmassen.

5.7 Vinduer

De fleste isolerglassruter inneholder miljøgifter, som PCB, asbest, klorparafiner, ftalater, polysiloksaner, kadmium eller bly. Miljøgiftene er i forseglingslimet mellom glassene, eller i fugemassen mellom glass og karm.

Vinduer skal håndteres på følgende måte (avhengig av type og når de er produsert):

Farlig avfall (asbest), jf. Kapittel 5.1:

- Thermopane-vinduer med asbestholdig kitt mellom glasset og rammen. Asbestholdig kitt er oftest benyttet på Thermopane-vinduer med treramme. Vinduene er ofte stemplet med "Glaverbel" eller "Vitrage isolant", og er i hovedsak fra 1960-tallet.
- Koblede trevinduer kan også ha asbestholdig kitt langs trerammene.

Farlig avfall (PCB og klorparafiner);

- Norskproduserte isolerglassruter fram til og med 1975, utenlandsk produserte fram til 1980, og alle vinduer uten stempel i avstandslisten må antas å inneholde PCB. For disse eksisterer det et retursystem.
- Isolerglassruter med datostempling etter 1975 (norskproduserte) og etter 1980 (utenlandsk produserte) og frem til og med 1990 kan være farlig avfall på grunn av innhold av klorparafiner.

Ordinært avfall;

- Enkle og koblede vinduer (uten asbest i kittet).
- Thermopane-vinduer uten asbestholdig kitt mellom glasset og rammen (disse har som regel aluminiumsrammer).
- Hele isolerglassruter med datostempling etter 1990 (ftalatholdige/isocyanater). Knuste vinduer skal håndteres som farlig avfall.

En oversikt over registrerte vinduer er vist i Tabell 9.

Det er ikke registrert isolerglassruter i fasader i bygningsmassen, men det er lagret isolerglassruter flere steder i Prestegårdslåven. Det gjøres oppmerksom på at det kan være forekomster av lagrede vinduer som ikke ble avdekket under kartleggingen, samt vinduer hvor det ikke var mulig å registrere produksjonsdato. Alle isolerglassruter som påtreffes under rydding og riving må undersøkes nærmere, og isolerglassruter håndteres iht. registrert produksjonsdato. Isolerglassruter hvor det ikke registreres produksjonsdato skal håndteres som PCB-ruter. Alle forekomster som er nevnt i tabell 10 er avmerket på skisser i kapittel 6.

Tabell 9 Oversikt over registrerte vinduer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Isolerglassruter med PCB	Prestegårdslåven: Det er registrert isolerglassruter som antas å inneholde PCB lagret innvendig i Prestegårdslåven (norskproduserte frem til og med 1975). Det er registrert antatt PCB-vinduer følgende steder: - 1. etasje, lagerrom sørvest - 2. etasje, østfløy - 2. etasje, sørfløy Registrerte forekomster er vist i bildene, men det kan også være flere forekomster av isolerglassruter med PCB i bygget. Ved uttak/rydding av rutene kontrolleres produksjonsdato i avstandslista. Isolerglassruter med PCB leveres uknust til mottak gjennom returordning for PCB-vinduer.	 Lager sørvest, 1. etasje. Lagret vindu fra 1973.
	 Lagrede isolerglassruter i 2. etasje på låven, sørfløy. Antas å være PCB-vinduer. Dato må sjekkes, men rutene skal uansett håndteres som farlig avfall da rammene er fjernet.	 Lagrede isolerglassruter i 2. etasje på låven, østfløy. Antas å være PCB-vinduer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Isolerglassruter med klorparafiner	Prestegårdslåven: Det er som nevnt registrert vinduer og dører med isolerglass flere steder i Prestegårdslåven. I lagerrom i sørvestre del av bygget, samt kontordel i nordøstre del er det registrert isolerglass som antas å inneholde klorparafiner (hovedsakelig norskproduserte mellom 1976 og 1990). Det kan også være flere forekomster av isolerglass med klorparafiner lagret i bygget. Ved uttak/rydding av rutene kontrolleres produksjonsdato i avstandslista. Isolerglassruter med klorparafiner leveres uknust til godkjent mottak som farlig avfall.	 Isolerglassruter fra 1978/80 i lagerrom sørvest.  Isolerglassrute fra 1985 i gang i kontordel sørøst.
Vinduer – ordinært avfall	Alle bygg: Koblede trevinduer i bygningsmassen kan håndteres som ordinært avfall.	 Koblede trevinduer.

5.8 Kjølemaskiner/varmepumper

Aircondition-maskiner og andre kjølemaskiner inneholder kuldemedium som ofte inneholder klorfluorkarboner (KFK) eller hydroklorfluorkarboner (HKFK). KFK/HKFK ble etter hvert erstattet med HFK-gasser, som for øvrig også har en sterk drivhuseffekt. F-gass (fluorholdig gass) sertifisert virksomhet skal avtappe og levere kuldemedium til SRG (Stiftelsen ReturGass).

Det er ikke registrert kjølemaskiner eller varmepumper i bygningsmassen.

5.9 Olje, oljetanker og fyrkjeler

Oljetanker kan finnes innomhus eller nedgravd ute. Nedgravde oljetanker omfattes av Forurensningsforskriftens kapittel 1. Registrert oppvarming i bygget var elektrisk og vedfyring.

Det ble ikke registrert dagtank eller synlige tegn på nedgravd oljetank i tilknytning til byggene som skal rives. Det gjøres likevel oppmerksom på at gravearbeider må utføres med forsiktighet, da det ikke kan utelukkes at det kan være nedgravd tank i tilknytning til byggene. Dersom det påtreffes nedgravd tank skal miljøgeolog (person med kompetanse innen forurenset grunn) kontaktes umiddelbart.

Det er registrert noe løssøre hvor det kan være rester av olje, blant annet oljefat i skuret, og enkelte kanner og beholdere i Prestegårdslåven, jf. Figur 32 og Figur 33. Under rydding og riving må det tas hensyn til at det kan være gjenværende forekomster av oljeforbindelser i ulike beholdere, og disse må håndteres deretter.



Figur 32 Prestegårdslåven – eksempel på løssøre som kan inneholde olje.



Figur 33 Skuret – oljefat.

5.10 Tak og himlinger

PVC-baserte takbelegg (Protan, Sarnafil osv.) inneholder ofte ftalater, arsenforbindelser og trolig klorparafiner. «Takpapp» er fellesbetegnelse for flere typer belegg. Tjæreapp fra før krigen er ofte farlig avfall mhp. asbest og PAH. Tjæreapp gikk gradvis ut av bruk fra andre verdenskrig, og produksjonen opphørte i 1975. Det siste bruksområdet var som underlag for torvtak.

Moderne bitumenbasert belegg inneholder lite PAH, men belegg produsert fra 1985-2003 kan inneholde ftalater.

Forekomster av takteking med asbest er beskrevet i kapittel 5.1.

Taket på Prestegårdslåven er oppgitt av oppdragsgiver å være tekket med naturskifer, mens taket på garasjen er tekket med metallplater. Det gjøres oppmerksom på at taket på Prestegårdslåven ikke er befart, og det tas forbehold om forekomster av annen takteking på deler av dette, dersom det har vært utbedringer/reparasjoner av dette.

5.11 Veggoverflater

Vinylbelegg, ofte brukt på bad og storkjøkken, kan inneholde ftalater over grensen for farlig avfall.

Oversikt over veggoverflater med asbest er gitt i kapittel 5.1. Det er ikke påvist andre materialer i veggoverflater karakterisert som farlig avfall.

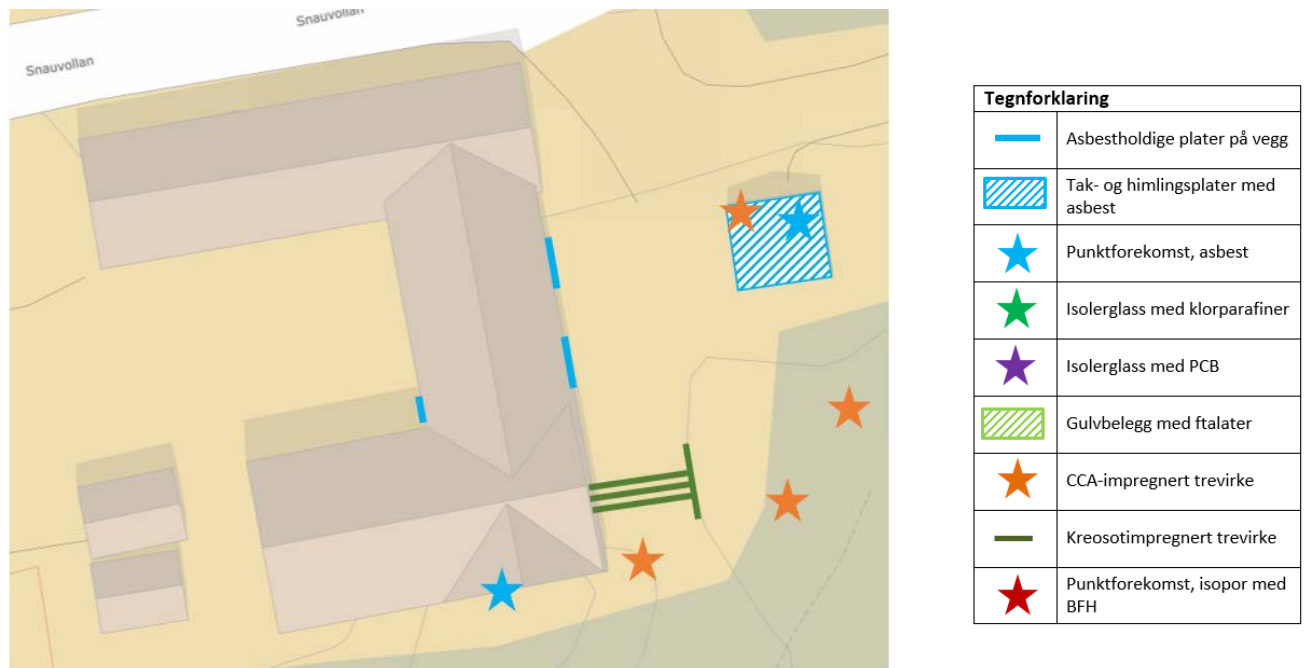
6 Sammenstilling av farlig avfall

Tabell 10 viser en sammenstilling av farlig avfall som er registrert i bygningsmassen. Det gjøres oppmerksom på at anslåtte mengder er omtrentlige og er beheftet med relativt store unøyaktigheter. Dette gjelder spesielt forekomster av løssøre, da det ikke er foretatt en komplett registrering av løssøre i byggene.

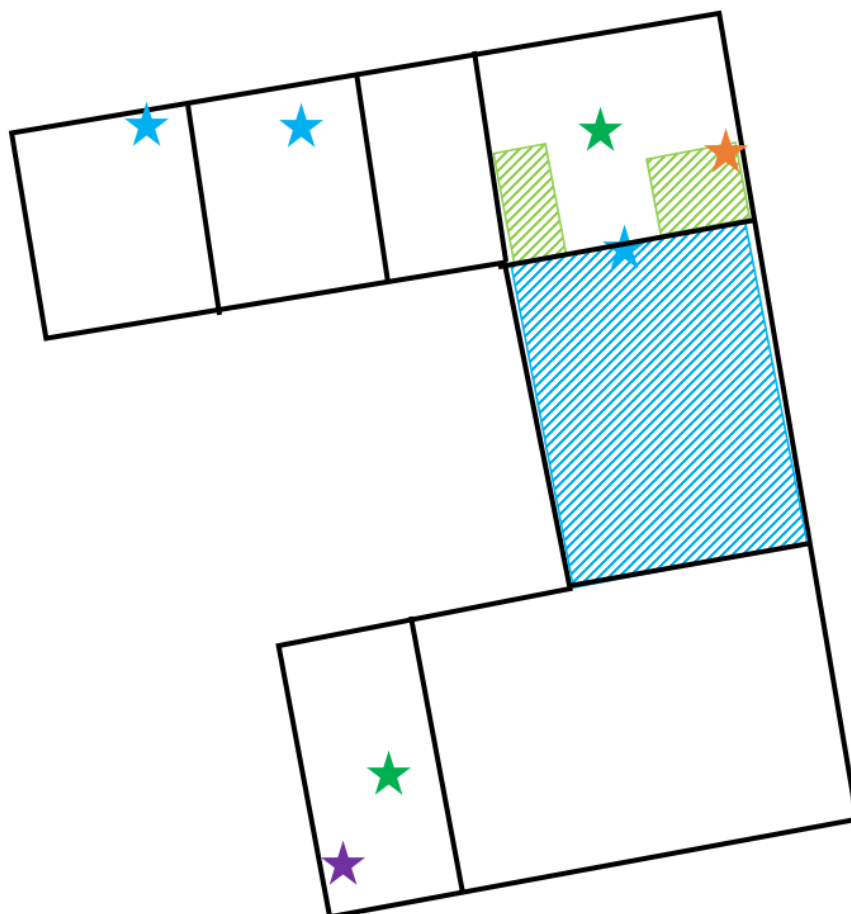
Omtrentlig plassering av farlig avfall i bygningsmassen, samt de viktigste forekomstene av løssøre karakterisert som farlig avfall, er vist på planskisser i Figur 34- Figur 36.

Tabell 10 Sammenstilling av farlig avfall registrert i bygningsmassen.

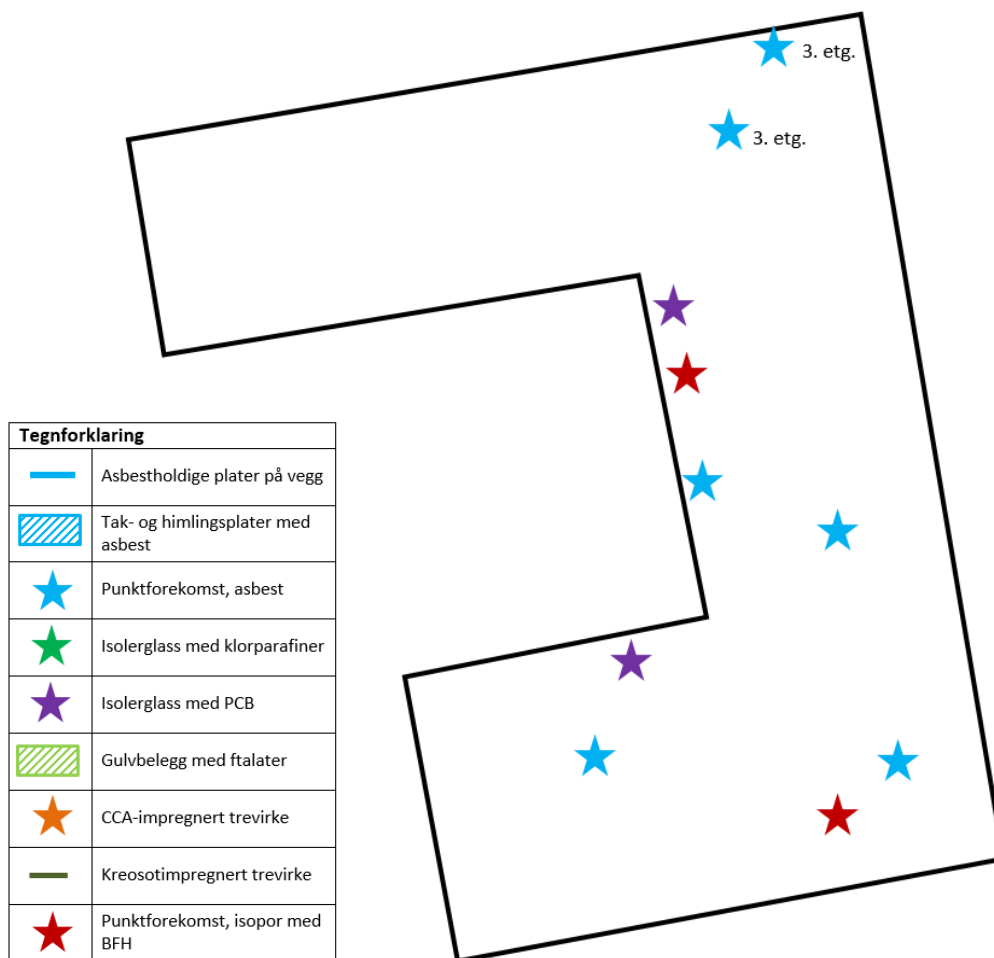
Kapittel	Stoff og bygningmateriale	Fjerning, håndtering og levering	Avfallstoffnr/ EAL-kode	Ca. mengde
5.1	Asbest i plater og støpeformer (i bygningsmassen og som løssøre)	Sanering eller arbeider med asbestholdige materialer skal kun skje av virksomheter som er godkjent av Arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i to lag plast, merkes og leveres til godkjent mottak.	7250 17 06 01	Tak og himling ca. 160 m ² . Total anslått mengde: 2,6 tonn
5.2	EE-avfall	Skal sorteres i ulike fraksjoner iht. retningslinjer fra aktuelt mottak, f.eks. lysrør, kabler og ledninger, røykdetektorer, kabelkanaler osv. Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.	1599 16 02 13	1,5 tonn
5.4	Ftalater i gulvbelegg	Fjernes og sorteres ut i egen fraksjon. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 17 09 03	20 m ² / 80 kg
5.5	CCA-impregnert trevirke	Fjernes og sorteres ut i egen fraksjon. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med CCA.	7098 17 02 04	300 kg
5.5	Kreosotimpregnert trevirke	Fjernes og sorteres ut i egen fraksjon. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med kreosot.	7154 17 02 04	600 kg
5.6	Bromerte flammehemmere (BFH) i isopor	Isoporen fjernes og sorteres ut i egen fraksjon. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall.	7155 17 06 03	200 kg
5.7	PCB i isolerglassruter	Fjernes og sorteres ut i egen fraksjon. Leveres til returordning for PCB-vinduer.	7211 17 09 02	450 kg / 10 stk.
5.7	Klorparafiner i isolerglassruter	Fjernes og sorteres ut i egen fraksjon. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.	7158 17 09 03	100 kg / én dør og ett vindu
5.9	Olje på tank og kanner	Eventuell olje på tanker må tømmes og rengjøres iht. gjeldende regelverk av kvalifisert personell.	7023 13 07 01	Ukjent



Figur 34 Kartutsnitt av eiendommen med omtrentlig plassering av farlig avfall utvendig og i skuret. Registrert forekomst av eternitt i fraukjeller er også inntegnet.



Figur 35 Planskisse av første etasje av Prestegårdslåven med omtrentlig plassering av farlig avfall. Sporadiske forekomster av isopor er ikke inntegnet. Det kan også være forekomster av løse eternittplater og annet farlig avfall som ikke er inntegnet.



Figur 36 Planskisse av 2. etasje med omtrentlig plassering av farlig avfall. Alle registrerte forekomster er løssøre. Sporadiske forekomster at isopor er ikke inntegnet. Det kan være flere forekomster av farlig avfall enn det som er inntegnet. Registrerte forekomster av eternitt i 3. etasje er også angitt på tegningen.

7 Tyngre bygningsmaterialer

7.1 Innledning

Tyngre bygningsmaterialer (betong/leca/tegl osv. med maling/puss/avretting) må leveres til godkjent mottak eventuelt nyttiggjøres iht. retningslinjer gitt av Miljødirektoratet. Ved levering til godkjent mottak må forurensningsnivået i tyngre bygningsmaterialer klassifiseres iht. avfallsforskriften, mens nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer vurderes iht. Miljødirektoratets Faktaark M-14/2013 «Disponering av betong- og teglavfall».

Det gjelder egne rutiner for prøvetaking og grenseverdier for betong og tegl gjennom Miljødirektoratets Faktaark M-14/2013 (oppdatert versjon av november 2019)⁴. I faktaarket er det oppgitt grenseverdier for når betong og tegl kan nyttiggjøres uten tillatelse, dvs. når avfallet kan nyttiggjøres på egen tomt eller i et annet prosjekt uten at det søkes om tillatelse hos forurensningsmyndighet.

I faktaarket er det krav til at ubehandlet betong og tegl som skal nyttiggjøres uten søknad skal dokumenteres å ha nivåer av tungmetaller, inkl. seksverdig krom, PCB og andre relevante parametere under grenseverdiene gitt i tabell 1 i faktaarket. I tillegg er det egne grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i maling- og pusslaget (overflatebehandling), gitt i tabell 2 i faktaarket. Nyttiggjøring av betong og teglavfall som overskrider grenseverdiene i faktaarket anses å være søknadspliktig, men det kan gjøres vurderinger ved små overskridelser.

For overflatebehandlet betong må det tas prøver av både overflatesjiktet (maling, avrettingsmasser eller murpuss) samt av selve betongen uten overflatebehandling, før betongen kan defineres som tilstrekkelig ren til å kunne nyttiggjøres uten tillatelse. Grenseverdiene i både tabell 1 og tabell 2 i Faktaark M-14/2013 må da overholdes.

Det er viktig å planlegge hvor massene er tenkt levert i forkant av rivearbeider, da ulike løsninger kan føre til at massene må separeres i ulike fraksjoner.

Det er gitt en oversikt over prøvetaking, resultater og videre håndtering av tyngre bygningsmaterialer i de påfølgende kapitlene.

7.2 Omfang av riving

Hele Prestegårdslåven inkl. fraukjeller, samt skuret og garasjen skal rives. Stabburet er planlagt flyttet. Det er ønskelig å nyttiggjøre mest mulig av betongen i forbindelse med planlagt utbygging på området.

7.3 Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

Det er tatt prøver av tyngre bygningsmaterialer, samt overflatebehandling som maling, puss og avretting, som anses å gi et representativt bilde av alle tyngre bygningsmaterialer i bygningsmassen som skal rives.

Plantegning som viser plassering av prøvepunktene er gitt i Figur 30 - Figur 31, mens eksempelbilder av prøvetatte tyngre bygningsmaterialer er vist i Figur 37 og Figur 38.

⁴ <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M14/M14.pdf>



Figur 37 Betonggulv og -vegger i første etasje (fjøs), sørfløya i Prestegårdslåven.



Figur 38 Betong- og teglvegg i Prestegårdslåven. Fraukjeller av betong.

7.4 Resultater fra prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

En oversikt over resultater fra prøver tatt av tyngre bygningsmaterialer inkl. overflatebehandlinger fra Prestegårdslåven er vist i Tabell 11. I Tabell 12 er resultatene sammenstilt mot grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i Tabell 1 og Tabell 2 i Miljødirektoratets Faktaark M-14.

Tabell 11 Sammenstilling av analyseresultater fra tyngre bygningsmaterialer.

Prøve nr.	Bygg	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat (mg/kg)										
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCB sum7	Krom-6	PAH
PL1	Låve B2	Fasade	Ubehandlet betong knevegg	3,2	2	0,11	6	15	<0.01	11	73	n.d.	1,1	
PL4	Låve B1	Fasade	Mørtel/fuge steinmur	1,2	<1	0,06	5,5	12	<0.01	11	430	n.d.	1,2	
PL6	Låve B3	Fasade	Tegl og mørtel	2,4	1	0,06	49	7,8	<0.01	6	64	n.d.	0,78	
PL8	Låve B1	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	1,6	7	<0.02	8,4	18	<0.01	14	27	n.d.	1,1	
PL9	Låve B2	Innvendig	Avretting/betong gulv og skillevegg av betong	2,6	1	<0.02	7,4	22	<0.01	12	61	n.d.	1,4	
PL10	Låve B2	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	2,7	3	<0.02	6,8	11	<0.01	10	36	n.d.	0,2	
PL11	Låve B2	Innvendig	Maling (rød og hvit) og puss vegg	1,4	78	0,76	12	14	<0.01	9	770	n.d.	0,67	
PL12	Låve B3	Fasade (V)	Puss yttervegg	2,8	2	<0.02	16	11	<0.01	11	70	n.d.	0,9	
PL14	Låve B3	Kjeller	Ubehandlet betong vegg	2	3	<0.02	12	8,9	<0.01	9	36	n.d.	0,21	
PL15	Låve B3	Fasade (S)	Maling og puss grunnmur	2,3	3	<0.02	6,1	13	<0.01	10	53	n.d.	0,97	
PL16	Låve B3	Fasade (S)	Svart belegg og puss											749
PL17	Låvebru	Utvendig	Ubehandlet betong (mulig noe puss) vegg	2,4	2	<0.02	7,2	12	<0.01	11	26	n.d.	0,68	
PL20	Uthus	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	3,4	5	<0.02	18	20	<0.01	15	37	n.d.	3,6	
PL22	Garasje	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	2,2	3	<0.02	4,5	14	<0.01	10	49	n.d.	2,3	
Grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14				<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8	<2
Lavforurenset / Ordinært avfall														
Farlig avfall				>1000	>2500	>1000	>2500	>20000	>2500	>1000	>2500	>10	>1000	>2500

n.d. = ikke påvist

Det er påvist forhøyet nivå av sink i mørtel i steinmur, samt i maling på vegger i fjøset. Malingen har også forhøyet nivå av bly. Det ble registrert små mengder sort belegg på betong i åpningene til fraukjelleren. Det er påvist forhøyet nivå av PAH i belegget. Resterende prøver inneholder metaller inkl. seksverdig krom under grenseverdiene gitt i tabell 1 i faktaarket. Det er ikke påvist PCB i noen av prøvene fra byggene.

Som Tabell 12 viser, tilfredsstiller alle tyngre bygningsmaterialer grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i faktaark M-14. Det er påvist forhøyet nivåer av bly og sink i maling i fjøset, samt sink i mørtel i steinvegg, men disse er også innenfor grenseverdiene for nyttiggjøring.

Det er påvist forhøyet nivå av PAH i sort belegg på betong i fraukjelleren. Det er ikke gitt spesifikke grenseverdier for nyttiggjøring av overflatebehandling med PAH, slik at nyttiggjøring må vurderes opp mot Forurensningsforskriften. Registrert mengde sort belegg på synlige deler av kjellerveggene vurderes å være så liten at nyttiggjøring av betongen ikke vil føre til risiko for nevneverdig forurensning. Det er ikke kjent om det er benyttet samme belegg på utsiden av kjellerveggene (mot

grunnen). **Dersom det påvises sort belegget på utsiden av kjellerveggene, må belegget fjernes før betongen nyttiggjøres.** Belegget leveres da til godkjent mottak. Eventuelt kan betongen i sin helhet leveres til godkjent mottak.

Basert på utført prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer i Prestegårdslåven, skuret og garasjen, kan alle tyngre bygningsmaterialer nyttiggjøres. Unntaket er evt. betong med sort belegget dersom dette registreres under rivingen. Retningslinjer for nyttiggjøring er gitt i kapittel 7.5.

Tabell 12 Sammenstilling av analyseresultater fra tyngre bygningsmaterialer iht. Tabell 1 og Tabell 2 i Faktaark M-14.

Prøve nr.	Bygg	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat (mg/kg)											
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCB sum7	Krom-6	PAH sum16	
Prøver av ubehandlet tyngre bygningsmaterialer (betong, leca, tegl osv.)															
PL1	Låve B2	Fasade	Ubehandlet betong knevegg	3,2	2	0,11	6	15	<0,01	11	73	n.d.	1,1		
PL6	Låve B3	Fasade	Tegl og mørtel	2,4	1	0,06	49	7,8	<0,01	6	64	n.d.	0,78		
PL8	Låve B1	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	1,6	7	<0,02	8,4	18	<0,01	14	27	n.d.	1,1		
PL10	Låve B2	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	2,7	3	<0,02	6,8	11	<0,01	10	36	n.d.	0,2		
PL14	Låve B3	Kjeller	Ubehandlet betong vegg	2	3	<0,02	12	8,9	<0,01	9	36	n.d.	0,21		
PL17	Låvebru	Utvendig	Ubehandlet betong (mulig noe puss) vegg	2,4	2	<0,02	7,2	12	<0,01	11	26	n.d.	0,68		
PL20	Uthus	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	3,4	5	<0,02	18	20	<0,01	15	37	n.d.	3,6		
PL22	Garasje	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	2,2	3	<0,02	4,5	14	<0,01	10	49	n.d.	2,3		
Grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14				<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8	<2	
Over grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14				>15	>60	>1,5	>100	>100	>1	>75	>200	>0,01	>8	>2	
Prøver av overflatebehandling (maling, puss, avretting osv.)															
PL4	Låve B1	Fasade	Mørtel/fuge steinmur	1,2	<1	0,06	5,5	12	<0,01	11	430	n.d.	1,2		
PL9	Låve B2	Innvendig	Avretting/betong gulv og skillevegg av betong	2,6	1	<0,02	7,4	22	<0,01	12	61	n.d.	1,4		
PL11	Låve B2	Innvendig	Maling (rød og hvit) og puss vegg	1,4	78	0,76	12	14	<0,01	9	770	n.d.	0,67		
PL12	Låve B3	Fasade (V)	Puss yttervegg	2,8	2	<0,02	16	11	<0,01	11	70	n.d.	0,9		
PL15	Låve B3	Fasade (S)	Maling og puss grunnmur	2,3	3	<0,02	6,1	13	<0,01	10	53	n.d.	0,97		
PL16	Låve B3	Fasade (S)	Svart beleg og puss											749	
Grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14				<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8	<2	
Grenseverdi iht. Tabell 2 i Faktaark M-14				>15	<1500	<40	>100	>100	<40	>75	>200	<1	>8		
Over grenseverdi iht. Tabell 2 i Faktaark M-14					>1500	>40			>40			>1			

n.d. = ikke påvist

7.5 Håndtering av tyngre bygningsmaterialer

Nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer forutsetter at materialene benyttes til nytteformål, det vil si at de benyttes til allerede planlagte tiltak og erstatter andre masser. Eksempler på nyttiggjøring kan være gjenfylling av rivegrop, bærelag i vei, osv.

For rene materialer hvor både selve betongen/teglet og eventuell overflatebehandling er under normverdiene, er det ikke gitt spesifikke kriterier for nyttiggjøring. For nyttiggjøring av betong hvor overflatebehandlinger overskrider grenseverdiene i tabell 1, men er innenfor grenseverdiene i tabell 2, gjelder kriteriene gitt under.

- Avfallet tildekkes med et toppdekke, enten fast dekke eller 0,5 meter masser
- Avfallet brukes ikke i sjø eller myrområder
- Avfallet legges minst 1 meter over høyeste grunnvannstand.

Materialer som nyttiggjøres skal ikke inneholde plast, treverk eller annet avfall.

Gjenbruk av tyngre bygningsmaterialer må dokumenteres med egenerklæring. Egenerklæringen skal inneholde informasjon om plassering, mengde, dybde av gjenbruk og overdekking.

Alle tyngre bygningsmasser som ikke kan eller velges nyttiggjort skal leveres til godkjent mottak som ordinært avfall. Eventuell sortering av masser i forskjellige fraksjoner (rene, lavforurensede) må avklares med aktuelt mottak.

Uavhengig av sluttdisponering skal armeringsjern i betong som rives sorteres ut og leveres til materialgjenvinning. Andre materialer som lim, fugemasse osv. må også fjernes fra tyngre bygningsmaterialer før de sluttdisponeres.

Prøve nr.	Bygg	Prøvested	Byggningsmateriale	Resultat (mg/kg)											Resultat			
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCB sum7	Krom-6	PAH	Asbest	CCA	BFH	
PL1	Låve B2	Fasade	Ubehandlet betong knevegg	3,2	2	0,11	6	15	<0.01	11	73	n.d.	1,1					
PL2	Låve B2	2. etasje	Kitt rute												Ikke påvist			
PL3	Låve B2	Innvendig (løsøre)	Kitt ruter (20 stk.)												Ikke påvist			
PL4	Låve B1	Fasade	Mørtel/fuge steinmur	1,2	<1	0,06	5,5	12	<0.01	11	430	n.d.	1,2					
PL5	Låve B1/B3	Fasade	Kitt rute (6)												Ikke påvist			
PL6	Låve B3	Fasade	Tegl og mørtel	2,4	1	0,06	49	7,8	<0.01	6	64	n.d.	0,78					
PL8	Låve B1	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	1,6	7	<0.02	8,4	18	<0.01	14	27	n.d.	1,1					
PL9	Låve B2	Innvendig	Avretting/betong gulv og skillevegg av betong	2,6	1	<0.02	7,4	22	<0.01	12	61	n.d.	1,4					
PL10	Låve B2	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	2,7	3	<0.02	6,8	11	<0.01	10	36	n.d.	0,2					
PL11	Låve B2	Innvendig	Maling (rød og hvit) og puss vegg	1,4	78	0,76	12	14	<0.01	9	770	n.d.	0,67					
PL12	Låve B3	Fasade (V)	Puss yttervergg	2,8	2	<0.02	16	11	<0.01	11	70	n.d.	0,9					
PL13	Låve B3	Innvendig (løsøre)	Bølgeplater (m/svart maling)												Ikke påvist			
PL14	Låve B3	Kjeller	Ubehandlet betong vegg	2	3	<0.02	12	8,9	<0.01	9	36	n.d.	0,21					
PL15	Låve B3	Fasade (S)	Maling og puss grunnmur	2,3	3	<0.02	6,1	13	<0.01	10	53	n.d.	0,97					
PL16	Låve B3	Fasade (S)	Svart belegget og puss											749				
PL17	Låvebru	Utvendig	Ubehandlet betong (mulig noe puss) vegg	2,4	2	<0.02	7,2	12	<0.01	11	26	n.d.	0,68					
PL18	Låve B2	Innvendig (Ø)	Vinylbelegg (grønnspraglete)												Ikke påvist			
PL19	Skuret	Fasade	Kitt rute (2)												Ikke påvist			
PL20	Skuret	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	3,4	5	<0.02	18	20	<0.01	15	37	n.d.	3,6					
PL21	Garasje	Fasade	Kitt rute (2)												Ikke påvist			
PL22	Garasje	Innvendig	Ubehandlet betong gulv	2,2	3	<0.02	4,5	14	<0.01	10	49	n.d.	2,3					
XRF	Låve	Fasade	Trevirke													Ikke påvist		
XRF	Garasje	Fasade	Trevirke													Ikke påvist		
XRF	Skuret	Fasade	Trevirke													Ikke påvist		
XRF	Låve	Stolper, 1. etg.	Trevirke													Påvist		
XRF	Skuret	Stolper	Trevirke													Påvist		
XRF	Utvendig	Låvebru	Trevirke													Ikke påvist		
XRF	Utvendig	Gjerdestolper	Trevirke													Påvist		
XRF	Låve/skuret	Rørisolasjon (løs)	Isopor														Påvist	
Grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14				<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8	<2				
Lavforurensset / Ordinært avfall																Ikke asbest	Ikke påvist	Ikke påvist
Farlig avfall				>1000	>2500	>1000	>2500	>20000	>2500	>1000	>2500	>10	>1000	>2500	Påvist asbest	Påvist	Påvist	

Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer					
Siffer i koden NS 3420	Stoff	Farlig avfall	Tabell 1 fra Faktaark M14	Tabell 2 fra Faktaark M14	Kommentar
		Grenseverdi for farlig avfall (mg/kg)	Grenseverdi i betong- og teglavfall (mg(kg)	Grenseverdi i maling, fuger, murpuss (mg/kg)	
Fibre					
11	Asbest	Alltid farlig avfall			Arbeidsmiljøproblem
12	Keramiske fiber				Gjelder spesielt i offshore sammenheng
Uorganiske forbindelser					
21	CCA (kobber-krom-arsen)	Alltid farlig avfall			Gjelder CCA-impregnering i trevirke
22	Antimon	10000			Flammehemmer brukt i plast, fjernsyn, bilkomponenter
23	Arsen	1000	15		
24	Bly	2500	60	1500	
25	Kadmium	1000	1,5	40	
26	Kobber	2500	100		
27	Krom total	20 000	100		
28	Krom VI (seksverdig krom)	1000	8		
29	Kvikksølv	2500	1	40	
30	Nikkel	1000	75		
31	Sink	2500	200		
Organiske forbindelser					
41	Bisfenol A	3000			
42	Bromerte flammehemmere	2500			
43	Dioksiner	0,015			
44	Etylenglykol (frostvæske)				
45	Ftalater - DEHP	3 000			For andre ftalater - sjekk grense for hver type
	Ftalater - DBP	3 000			
	Ftalater - BBP	2 500			
51	Hydrofluorkarboner (HFK)	1000			
52	Hydroklorfluorkarboner (HKFK)	1000			
53	Klorfluorkarboner (KFK)	1000			
54	Klorparafiner	2500			For hver gruppe: SCCP, MCCP
55	Klororganiske fosfater	3000			
70	Oljeforbindelser	10000			Denne er under utredning
71	Pentaklorfenol (PCP)	2500			
72	Perfluoroktansulfonat (PFOS)	3000			
73	Perfluoroktylsyre (PFOA)	3000			
74	Polyaromatiske Hydrokarboner (PAH)	2500	2		Sjekk også grense for hvert stoff av PAH
75	Polyklorerte Bifenylr (PCB7)	10	0,01	1	Grenseverdi FA: 50 mg/kg for PCB total
76	Polysiloxaner	30000			
Andre forbindelser					
77	Svovelheksafluorid (SF ₆)	Alltid farlig avfall			Drivhusgass, brukt i høyspenning (EE-avfall)
81	Radioaktive forbindelser	Alltid farlig avfall			
82	Americium-241	Alltid farlig avfall			

Mottatt dato **2019-12-16**
Utstedt **2019-12-30**

Multiconsult Norge AS, Trondheim
Silje Marie Skogvold,

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Norway

Prosjekt **Prestegårdslåven**
Bestnr **10215505-01**

Analyse av material

Deres prøvenavn	PL1 Bygningsmaterial					
Labnummer	N00708799					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^a ulev	3.2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^a ulev	0.11	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^a ulev	15	4.5	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^a ulev	6.0	1.8	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^a ulev	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^a ulev	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^a ulev	2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^a ulev	73	21.9	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^a ulev	1.1	0.44	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn	PL2 Bygningsmaterial				
Labnummer	N00708800				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Amosittassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Antofyllittassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krysotilasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krokidolittassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Tremolittassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI

Deres prøvenavn	PL3 Bygningsmaterial				
Labnummer	N00708801				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Amosittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Antofyllittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krysotilasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krokidolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Tremolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI

Deres prøvenavn	PL4 Bygningsmaterial					
Labnummer	N00708802					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^a ulev	1.2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^a ulev	0.06	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^a ulev	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^a ulev	5.5	1.65	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^a ulev	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^a ulev	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^a ulev	<1		mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^a ulev	430	129	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^a ulev	1.2	0.48	mg/kg	4	2	SAHM

Deres prøvenavn	PL5 Bygningsmaterial				
Labnummer	N00708803				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Amosittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Antofyllittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krysotilasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krokidolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Tremolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI

Deres prøvenavn	PL6 Bygningsmaterial					
Labnummer	N00708804					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.4	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.06	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	7.8	2.34	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	49	14.7	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	6	1.8	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	64	19.2	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	0.78	0.312	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn		PL8 Bygningsmateriale				
Labnummer		N00708805				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	1.6	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	18	5.4	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.4	2.52	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	14	4.2	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	27	8.1	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	1.1	0.44	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn		PL9				
		Bygningsmaterial				
Labnummer		N00708806				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.6	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	22	6.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.4	2.22	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	61	18.3	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	1.4	0.56	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn		PL10				
		Bygningsmaterial				
Labnummer		N00708807				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.7	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	6.8	2.04	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10	3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	36	10.8	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	0.20	0.2	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn		PL11				
		Bygningsmaterial				
Labnummer		N00708808				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	1.4	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.76	0.228	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	14	4.2	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	9	2.7	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	78	23.4	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	770	231	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	0.67	0.268	mg/kg	4	2	SAHM

Deres prøvenavn		PL12				
		Bygningsmaterial				
Labnummer		N00708809				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^a ulev	2.8	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^a ulev	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^a ulev	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^a ulev	16	4.8	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^a ulev	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^a ulev	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^a ulev	2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^a ulev	70	21	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^a ulev	0.90	0.36	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn	PL13				
	Bygningsmaterial				
Labnummer	N00708810				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitbasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Amosittbasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Antofyllittbasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krysotilbasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krocidolittbasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Tremolittbasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI

Deres prøvenavn		PL14				
		Bygningsmaterial				
Labnummer		N00708811				
Analyse	Resultater	Usikkerhet ($\pm$)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.0	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	8.9	2.67	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	9	2.7	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	36	10.8	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	0.21	0.2	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn PL15 Bygningsmaterial						
Labnummer N00708812						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.3	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	13	3.9	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	6.1	1.83	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10	3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	53	15.9	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	0.97	0.388	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn PL16 Bygningsmaterial						
Labnummer N00708813						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Naftalen ^{a ulev}	0.619	0.186	mg/kg	7	3	SAHM
Acenaftilen ^{a ulev}	11.2	3.37	mg/kg	7	3	SAHM
Acenaften ^{a ulev}	1.44	0.431	mg/kg	7	3	SAHM
Fluoren ^{a ulev}	6.19	1.86	mg/kg	7	3	SAHM
Fenantren ^{a ulev}	146	43.7	mg/kg	7	3	SAHM
Antracen ^{a ulev}	14.3	4.28	mg/kg	7	3	SAHM
Fluoranten ^{a ulev}	175	52.5	mg/kg	7	3	SAHM
Pyren ^{a ulev}	124	37.2	mg/kg	7	3	SAHM
Benso(a)antracen ^{^ a ulev}	42.7	12.8	mg/kg	7	3	SAHM
Krysen ^{^ a ulev}	47.7	14.3	mg/kg	7	3	SAHM
Benso(b)fluoranten ^{^ a ulev}	57.7	17.3	mg/kg	7	3	SAHM
Benso(k)fluoranten ^{^ a ulev}	19.7	5.92	mg/kg	7	3	SAHM
Benso(a)pyren ^{^ a ulev}	40.4	12.1	mg/kg	7	3	SAHM
Dibenso(ah)antracen ^{^ a ulev}	5.09	1.53	mg/kg	7	3	SAHM
Benso(ghi)perylene ^{a ulev}	28.5	8.54	mg/kg	7	3	SAHM
Indeno(123cd)pyren ^{^ a ulev}	28.6	8.59	mg/kg	7	3	SAHM
Sum PAH-16 ^{a ulev}	749		mg/kg	7	3	SAHM
Sum PAH carcinogene ^{^ a ulev}	242		mg/kg	7	3	SAHM

Deres prøvenavn		PL17				
		Bygningsmaterial				
Labnummer		N00708814				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^a ulev	2.4	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^a ulev	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^a ulev	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^a ulev	7.2	2.16	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^a ulev	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^a ulev	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^a ulev	2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^a ulev	26	7.8	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^a ulev	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^a ulev	0.68	0.272	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn	PL18				
	Bygningsmaterial				
Labnummer	N00708815				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Amosittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Antofyllittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krysotilasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krokidolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Tremolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI

Deres prøvenavn	PL19				
	Bygningsmaterial				
Labnummer	N00708816				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitassbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Amosittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Antofyllittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krysotilasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krokidolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Tremolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI

Deres prøvenavn	PL20 Bygningsmaterial					
Labnummer	N00708817					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	3.4	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	20	6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	18	5.4	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	15	4.5	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	5	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	37	11.1	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	3.6	1.44	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

Deres prøvenavn	PL21 Bygningsmaterial				
Labnummer	N00708818				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitlasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Amosittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Antofyllittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krysotillasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Krokidolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI
Tremolittasbest ^a	n.d.	--	6	1	DJMI

Deres prøvenavn		PL22				
		Bygningsmaterial				
Labnummer		N00708819				
Analyse	Resultater	Usikkerhet ($\pm$)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	14	4.2	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.5	1.35	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10	3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	49	14.7	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	2.3	0.92	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM

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

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

"**" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	Betongpakke Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under.
2	«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer Metode: DS259:2003+DS/EN 16170:2016 Hg: DS 259:2003+DS/EN 16175-1:20016 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger: As: 0.5 Cd: 0.02 Cr: 0.2 Cu: 0.2 Hg: 0.01 Ni: 0.1 Pb: 1.0 Zn: 0.4 Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger: 20 %: As 14 %: Cd, Cu, Hg, Ni, Pb 10 %: Zn
3	«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer Metode: ISO 15308, EPA 3550C Måleprinsipp: GC/MS/SIM Rapporteringsgrenser: LOD 0.002 mg/kg (for de enkelte forbindelsene) LOD 0.004 mg/kg (sum PCB-7)
4	Cr6+ i betong Metode: ISO 15192:2010 Rapporteringsgrenser (LOD): Måleusikkerhet:
5	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon

Metodespesifikasjon																																	
6	A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver. Metode: SEM (ISO 22262-1:2012) Prøve forbehandling: Instrumentet er utstyrt med energidispersiv røntgendetektor for bestemmelse av elementer med atomnummer > 5. Rapporteringsgrense: LOD er 0.1 vektprosent i materialprøver. Påvist ved 4 fibre av samme asbesttype. Andre opplysninger: «n.d.» betyr at mindre enn 4 fibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.																																
7	PAH-16 i materiale Metode: EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287 Måleprinsipp: GC-MS og GC-MS/MS Rapporteringsgrenser (LOQ): Naftalen: 0,250 mg/kg <table> <tr><td>Acenaftylen:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Acenaften:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Antracen:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Fluoranten:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Fluoren:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Fenantren:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Pyren:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Benso(a)antracen:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Krysen:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Benso(b)fluoranten:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Benso(k)fluoranten:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Benso(a)pyren:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Indeno(1,2,3,cd)pyren:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Benzo(g,h,i)perylene:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Dibens(a,h)antracen:</td><td>0,250 mg/kg</td></tr> <tr><td>Sum PAH-16:</td><td>2 mg/kg</td></tr> </table> Måleusikkerhet: 30%	Acenaftylen:	0,250 mg/kg	Acenaften:	0,250 mg/kg	Antracen:	0,250 mg/kg	Fluoranten:	0,250 mg/kg	Fluoren:	0,250 mg/kg	Fenantren:	0,250 mg/kg	Pyren:	0,250 mg/kg	Benso(a)antracen:	0,250 mg/kg	Krysen:	0,250 mg/kg	Benso(b)fluoranten:	0,250 mg/kg	Benso(k)fluoranten:	0,250 mg/kg	Benso(a)pyren:	0,250 mg/kg	Indeno(1,2,3,cd)pyren:	0,250 mg/kg	Benzo(g,h,i)perylene:	0,250 mg/kg	Dibens(a,h)antracen:	0,250 mg/kg	Sum PAH-16:	2 mg/kg
Acenaftylen:	0,250 mg/kg																																
Acenaften:	0,250 mg/kg																																
Antracen:	0,250 mg/kg																																
Fluoranten:	0,250 mg/kg																																
Fluoren:	0,250 mg/kg																																
Fenantren:	0,250 mg/kg																																
Pyren:	0,250 mg/kg																																
Benso(a)antracen:	0,250 mg/kg																																
Krysen:	0,250 mg/kg																																
Benso(b)fluoranten:	0,250 mg/kg																																
Benso(k)fluoranten:	0,250 mg/kg																																
Benso(a)pyren:	0,250 mg/kg																																
Indeno(1,2,3,cd)pyren:	0,250 mg/kg																																
Benzo(g,h,i)perylene:	0,250 mg/kg																																
Dibens(a,h)antracen:	0,250 mg/kg																																
Sum PAH-16:	2 mg/kg																																

Godkjenner	
DJMI	Djurdjina Mirceta
MALU	Mats Lund
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

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

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

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

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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

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