

Miljøsaneringsbeskrivelse

Espeland vannbehandlingsanlegg

Miljøkartleggingsrapport som identifiserer helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og installasjoner.



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Bergen kommune
Tittel på rapport: Miljøsaneringsbeskrivelse
Oppdragsnavn: Espeland vba Detaljprosjektering
Oppdragsnummer: 613898-02
Utarbeidet av: Hilde Anette Eikeland
Oppdragsleder: Tom Monstad
Tilgjengelighet: Åpen

Kort sammendrag

Asplan Viak har gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer ved Espeland vba. Kartleggingen ble gjennomført dato av Martine Kvangarsnes og Hilde A. Eikeland, og er gjort i forbindelse med en planlagt riving/rehabilitering av bygget.

Espeland vannbehandlingsanlegg skal utvides og utbedres. I den sammenheng skal deler av bygget rives og noen deler skal ombygges.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygget og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Det ble gjort funn av helse- og miljøfarlige stoffer som må hensyntas ved sanering. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene:

- Gulvbelegg med tungmetaller
- Gulvbelegg med ftalater
- Porter med KFK/HKFK
- CCA impregnert trevirke på terrassen

01	20. okt. 2022	konkurransesgrunnlag	HAE	AFB
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

På vegne av Bergen kommune har Asplan Viak utarbeidet miljøsaneringsrapport for Espeland vba.

Kontaktperson hos Bergen kommune har vært Thomas Eriksson.

Oppdragsleder hos Asplan Viak har vært Tom Monstad

Bergen, 20.10.2022

Hilde A. Eikeland
Fagansvarlig miljøkartlegging

Astrid Finstad Brevik
Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1.	Om miljøkartlegging	4
	1.1. Lovverk	4
	1.2. Forbehold og presiseringer	5
2.	Om eiendommen og bygget	6
3.	Kartleggingen	8
4.	Prøveuttak og analyseresultater	9
5.	Funn av helse- og miljøfarlige stoffer	11
	5.1. Funn fra kartleggingen	11
	5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer	14
6.	Referanser	15

Vedlegg

- A. Bilder fra kartleggingen
- B. Plantegninger med markerte prøvepunkter og funn av farlig avfall
- C. Analyserapport
- D. Informasjon og håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer

1. Om miljøkartlegging

1.1. Lovverk

Kravet til miljøkartlegging og utarbeidelse av en miljøkartleggingsrapport (også kalt «miljø-saneringsbeskrivelse») er hjemlet i Plan- og Bygningsloven (Pbl) med tilhørende forskrifter (TEK 17 - byggeteknisk forskrift). I henhold §9-7 i TEK17 skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall der det er planlagt tiltak ved disse. Det skal også utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse dersom tiltaket omfattes av §9-6 bokstav b til d, som inkluderer riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.

Prosjektering av miljøsanering er godkjenningssområde for ansvarsrett gitt i SAK10 (Byggesaksforskriften). I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygg og utførelse av rivearbeidene deles inn slik:

Tiltaksklasse	Prosjektering	Utførelse
1	bygg mellom 100 og 400 m ²	bygg mellom 100 og 400 m ²
2	bygg over 400 m ² men inntil 5 etasjer	bygg over 400 m ² og inntil 1000 m ² i tettbebygd strøk og for øvrig inntil 2000 m ²
3	bygg over 400 m ² og minst 5 etasjer	bygg over 1000 m ² i tettbebygd strøk, og ellers over 2000 m ²

Farlig avfall er hjemlet i kapittel 11 i *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)*. Kriterier for farlig avfall er gitt i vedlegg 1 og 2 til forskriften og er nærmere omtalt i vedlegg D i denne rapporten. I tillegg vil det være særskilte retningslinjer for utførelse av arbeid i forbindelse med farlig avfall gitt i *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)*.

1.2. Forbehold og presiseringer

Gjennomført kartlegging er basert på den informasjonen som var gjort kjent for utførende kartlegger på tidspunktet for kartleggingen. Det tas forbehold om at det kan finnes ytterligere helse- og miljøfarlige stoffer som ligger skjult i konstruksjonene, og som ikke var synlige/ tilgjengelige ved befaringen. Dersom det underveis i sanerings-/rivearbeidet oppdages andre helse- eller miljøfarlige stoffer skal arbeidet stoppes og byggherre kontaktes for kartlegging. Stoffene skal så håndteres iht pålegg fra byggherre.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere samtlige bygningsdeler, herunder sådanne med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, på en forsvarlig måte.

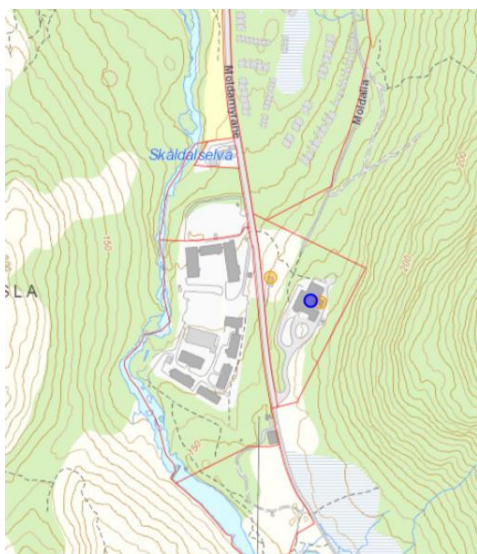
Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av gjeldende lover og forskrifter som var gjeldende på rapporteringstidspunktet. Før sanerings-/rivearbeid igangsettes, har tiltakshaver eventuelt i samarbeid med ansvarlig søker, ansvar for å få verifisert om rapporten fortsatt er gyldig. Dette basert på om det har skjedd endringer i lov eller forskrift som har virkning for forholdet, siden rapporteringstidspunktet. Tilsvarende gjelder for eventuelle endringer i grenseverdier for karakterisering av helse- og miljøfarlige stoffer, og/eller endringer på eiendommen og dens bygninger og konstruksjoner (feks rehabiliteringer), som kan påvirke vesentlige konklusjoner i denne rapporten. Også øvrige endringer som medfører at det må gjøres en ny vurdering knyttet til håndtering og disponering av farlig avfall eller lavforurenset/ inert avfall, vil være relevant.

Etter dagens regelverk er en slik ny vurdering, evt. ny befaring/kartlegging og evt. revisjon av eksisterende rapport, ansvarsrettsbelagt i henhold til reglene i Plan- og Bygningsloven (Pbl), på lik linje med oppstart av et nytt arbeide.

2. Om eiendommen og bygget

Eiendommen som er kartlagt har adressen Moldamyrane 100, 5267 Espeland.

Bygget er brukt som vannbehandlingsanlegg. Det er opplyst at bygget skal rehabiliteres og at deler av anlegget i den sammenheng skal rives. De to nederste planene er i liten eller ingen grad berørt av ombyggingen.



Figur 1: Kartutsnitt som viser eiendommens plassering, bygget er markert med blå prikk



Figur 2: Bygget sett fra sør-vest, inngangsparti.

Informasjon om bygg og utvendige konstruksjoner på eiendommen			
Adresse	Moldamyrane 100, 5267 Espeland	Gnr/Bnr/Snr	290/112
Tomteareal (m ²)	18 690 m ²		
Eiendommen består av følgende bygninger	Vannbehandlingsanlegg		
Det er følgende konstruksjoner på eiendommen	Støttemurer i betong		
Det er følgende fast dekke på eiendommen	Asfaltert og belegningsstein	Antall m ²	-

Hovedbygget			
Bygningsnr. fra matrikkelen	9495738		
Bygningstype	Vannbehandlingsanlegg		
Byggeår	1990	Areal (BTA m ²)	-
Påbygnings-/rehab.år	-		
Antall etasjer	6 nivå		
Hovedmaterialbruk	Betong		
Type grunnmur, yttervegger og taktekking	Yttervegger i betongelement, tak har takstoler i tre med isolasjon og betongtakstein.		
Gulv og innvendige overflater	Etasjeskillere i betong, innervegger i betong eller lettvegger med gipsplater		
Utvendig kledning	Isolerte betongelement		
Vinduer	Isolerglass fra byggeår		
Oppvarming	Elektrisk		
Belysning	Lysarmatur og sparepærer		
Annet			

3. Kartleggingen

Kartleggingen ble gjennomført 10.05.21 av Martine Kvangarnes og Hilde A. Eikeland, som også har skrevet denne rapporten. Kvalitetssikrer for rapporten er Astrid Finstad Brevik.

Eiendommen er befart og kartlagt for farlig avfall basert på kunnskap om mulig innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i diverse materialer, samt at det er tatt bilder. Kontaktperson på stedet var Thomas Eriksson. Materialprøver er analysert på akkreditert laboratorium.

Tabellen under viser de vanligst forekommende miljøfarlige stoffene man finner i bygg, og i hvilke bygningsdeler de finnes (listen er ikke uttømmende).

Tabell 1: Oversikt over de vanligst forekommende miljøfarlige stoffer og i hvilke bygningsdeler disse kan finnes.

Material/komponent	Material/komponent
Asbest: rørisolasjon, gulvbelegg, pakninger i rør, bygningsplater, fasadeplater, lim, avrettingsmasser, m.m.	KFK/HKFK: Ringmursisolasjon, kjøle/fryserom, leddporter, byggskum, XPS, EPS m.m.
PCB: isolerglassruter, kondensatorer, fugemasse, mørtel, avrettingsmasser, betong, maling, m.m.	Impregneret trevirke: saltimpregneret trevirke med innhold av kobber, krom og arsen (CCA-impregneret), samt kreosotimpregneret trevirke
Kvikksølv lysrør, termostater, pressostater, termometre, vippebrytere, vannlåser, m.m.	Tungmetaller: Gulvbelegg, malt treverk, betong, m.m.
Bly: blybatterier, forsegling av eldre isolerglassruter, bly-innfattet glass, bygningsbeslag, m.m.	Bromerte flammehemmere: el-kanaler/-rør, kabinetter, isolasjons som cellegummi, EPS, XPS, tekstiler, gulvtepper m.m.
Klorparafiner: isolerglassruter, rustmaling, isolasjon, fugemasser, gulvbelegg m.m.	Olje: oljetanker, oljeavskillere, fyrkjeler, oljeholdige installasjoner, oljefat, oljeforurenset betong m.m.
PAH: tjærepapp, sot, materialer på innsiden av piper, tjære/bek benyttet til tetting mot vann, sort lim under feks. gulvbelegg	EE-avfall: Elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger
Ftalater/ PVC: gulvbelegg, avløpsrør, sorte gulvlister, acrylmaling, fugemasse, m.m	

4. Prøveuttak og analyseresultater

Under kartleggingen ble det tatt 8 materialprøver som ble sendt til analyse. Bilder av prøvesteder er vist i vedlegg A. Markering av prøvesteder er vist i plantegning i vedlegg B. I vedlegg C er fullstendig analyserapport vedlagt. Basert på innhold av miljøfarlige stoffer klassifiseres materialene i følgende klasser med tanke på sanering:

	Ordinært avfall - inneholder ikke helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall
	Farlig avfall - inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall

For avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer, benyttes følgende klassifisering:

	Betongavfall som kan gjenbrukes - betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer under grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5.
	Betongavfall - betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5. Eventuell ønsket gjenbruk er søknadspliktig iht. Forurensningsloven.

Tabell 2: Prøveuttak og oversikt over hvilke materialer som er analysert. Bilde av prøvested er vist i vedlegg A. Dato for prøveuttak: 10.05.2021

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for:	Resultat (mg/kg)
P01	B1	Tak kalksilo	Betong	Tungmetaller Cr6+	Ordinert avfall/ Betong kan ikke gjenbrukes pga. Sink: 870
P02	B2	Oppkant i kalksilo	Betong	Tungmetaller Cr6+	Ordinert avfall/ Betong kan gjenbrukes
P03	B3	Filtersal	Fuge innvendig mellom betongelement	Ftalater	Ordinert avfall

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for:	Resultat (mg/kg)
P04	B4	Kontor	Gulvbelegg	Tungmetaller	Farlig avfall pga. Sink: 2 700
P05	B5	Klodosering	Puss med maling på oppkant i leca	Tungmetaller Ftalater	Ordinert avfall/ Betong kan gjenbrukes
P07	B6	Utvendig mellom betongelement	Fuge	Ftalater	Ordinert avfall
P08	B7	Fasadeelement innvendig	Betong	Tungmetaller Cr6+	Ordinert avfall/ Betong kan gjenbrukes
P09	B8	Fasadeelement utvendig	Betong	Tungmetaller Cr6+	Ordinert avfall/ Betong kan gjenbrukes

5. Funn av helse- og miljøfarlige stoffer

5.1. Funn fra kartleggingen

Tabellen nedenfor lister opp aktuelle stoffer og funn som skal behandles som farlig avfall og EE-avfall, i tillegg til forurenset avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

Alle tyngre bygningsmaterialer beskrevet i denne rapporten er å anse som avfall. Det er ikke tatt stikkprøver for å undersøke hvorvidt disse materialene er egnet for ombruk. Dersom det vurderes ombruk av tyngre bygningsmaterialer, er ytterligere prøvetaking av de aktuelle materialene nødvendig. Samt prøver av betong som ikke var tilgjengelig for prøvetaking i filtersal.

Bilder er vist i vedlegg A. På plantegning(er) for bygget, i vedlegg B, er analyserte og anslåtte områder/materialer med farlig avfall markert.

Vedlegg D gir informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og miljøkrav til sanering av disse. Farlig avfall og EE-avfall skal sorteres ut før riving av bygg starter og skal leveres til mottak godkjent av miljømyndighetene jf. Avfallsforskriften kap. 11.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygget og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Tabell 3: Oversikt over funn av helse- og miljøfarlige stoffer som skal behandles som farlig avfall. I tillegg vises funn av EE-avfall og avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL-koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde-anslag (ca.)	Bilde nr (vedl. A)
7086 - Lysstoffrør og sparepærer (EAL 200121)	Lysstoffrør	Hele bygget	Leveres som egen avfallsfraksjon. Må ikke knuses.	165 stk.	
7098 - CCA-impregnert trevirke (EAL 170204)	Terrasse	Utvendig		8 m ²	B9
7152 - Organisk avfall uten halogen (EAL 170903)	Gulvbelegg	Kontordel, se vedlegg B	Gulvbelegg (linoleumbelegg) håndteres som farlig avfall med innhold av tungmetaller (sink)	110 m ²	B4
7155 - Avfall med bromerte flammehemmere (EAL 170603)	Rørisolasjon av cellegummi	Kalksilo, kan forekomme flere steder	Isolasjon til vannrør	Ukjent	B8
7156 - Avfall med ftalater (EAL 170903)	Isolerglassvindu (1991-2005)	Se plantegning, vedlegg B	Ftalatholdige Isolerglassvindu: 57 stk Antall knuste: 0 stk Vindusrammer med knust ftalatholdige isolerglass er farlig avfall. Hele vindusrammer med ftalatholdige isolerglass er ikke farlig avfall og håndteres som ordinært avfall.	0 tonn	
	Vinyl gulvbelegg	Kontordel, se vedlegg B	Gulvbelegg håndteres som farlig avfall med innhold av ftalater	100 m ²	B11 B12
	Håndløpere i plast	Gelender på trapp	Ikke alt skal fjernes.	Mengde avklares	B13
7157 - Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK/HKFK (EAL 170603)	Garasjeport	Klordosering	Garasjeporter, leveres hele til godkjent mottak	4 stk	B10

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL-koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr (vedl. A)
1500 - EE-avfall (EAL 200136)	Elektriske og elektroniske produkter/ komponenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger	Hele bygget, inkludert utvendig	Sorteres i egne fraksjoner avhengig av størrelse og robusthet	Avklares	
1614 - Forurenset betong og tegl (EAL 170101)	Betongdekke(tak) på kalksilo	Kalksilo	Betong på taket på kalksilo håndteres som forurenset avfall med innhold av tungmetaller. Fraksjonen levers til godkjent deponi for inerte masser eller ordinært avfall.	35 m ²	

5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer

All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektet er per definisjon avfall og skal levers til lovlig mottak.

I denne kartleggingen er det ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall, og avfallsfraksjonen kan derfor levers til godkjent deponi for inerte masser eller ordinært avfall.

Det er samtidig med miljøkartleggingen gjort en vurdering av muligheten for å disponere betong- og teglavfall til et nyttig formål (gjenbruk). Kriterier for gjenbruk er gitt i Avfallsforskriften kap 14a.

Det er tatt ut 4 prøver av betong, hvorav 3 prøver ligger under grenseverdi for gjenbruk. En prøve inneholder 870 mg/kg sink, hvor grenseverdien for sink er 200 mg/kg. Videre er det tatt ut 1 prøve av puss/murfuge på leca som viste innhold under grenseverdi for gjenbruk.

Basert på prøveuttak kan betong i fasadeplater utvendig og innvendig, oppkant kalksilo, samt malt leca kan gjenbrukes.

Flere av betongkonstruksjonene som skal rives var ikke tilgjengelig for prøvetaking på befaringen og disse må kartlegges ved riving dersom de skal vurderes for gjenbruk.

Gjenbruk av rivemassene må være i henhold til MDs faktaark M1243 *Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset*, i tillegg til kriterier gitt i Avfallsforskriften kap 14a.

6.Referanser

- /1/ Plan og Bygningsloven (PBL) med tilhørende forskrifter (TEK17, SAK 10)
- /2/ Forurensningsloven med tilhørende forskrifter (avfallsforskriften, forurensningsforskriften)
- /3/ NFFA (Norsk Forening for Farlig Avfall): Veileder - Hva gjør farlig avfall? Med vedlegg.
- /4/ NORSAS: Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall
- /5/ Miljødirektoratets faktaark M1243 Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset

Vedlegg A

Bilder fra kartleggingen



Bilde B1: Prøve nr P01: Betongtak kalksilo



Bilde B2: Prøve nr P02 Betong innvendig i kalksilo



Bilde B3: Prøve nr P03 fuger innvendig mellom betongelement i filtersal



Bilde B4: Prøve nr P04 Rødt linoleumsbelegg i kontordel



Bilde B5: Prøve nr P05 Puss med maling på oppkant i leca i klordoseringsrom



Bilde B6: Prøve nr P07 Fuge utvendig mellom betongelement



Bilde B7: Prøve nr P08 og P09 Betongelement innvendig- og utvendigdel



Bilde B8: Sort cellegummi med innhold av brommerte flammehemmere



Bilde B9: Terrasse ved pauserom med impregnert trevirke



Bilde B10: Porter i klordosering er datert 2001 og antas å inneholde KFK/HKFK



Bilde B11: Vinylbelegg på kontor



Bilde B12: vinylbelegg på ventilasjonsrom



Bilde B13: Håndløpere på gelender

Vedlegg B

Plantegninger med markerte prøvepunkter og funn av farlig avfall

Vedlegg C Analyserapport

Vedlegg D

Informasjon og håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer



asplan viak