

Miljøsaneringsbeskrivelse for Roaldsøy kai og venteskur på Austre Åmøy



Hans Olav Sømme

Miljøsaneringsbeskrivelse for Roaldsøy kai og venteskur på Austre Åmøy

Ecofact rapport: 865

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Sømme, H. O. 2022. Miljøsaneringsbeskrivelse for Roaldsøy kai og venteskur på Austre Åmøy. Ecofact rapport 865.
Nøkkelord:	Tek17, avfallsforskriften, CCA, CrVI, miljøkartlegging
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-865-5
Oppdragsgiver:	Nyland AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Hans Olav Sømme
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Ole Kristian Larsen
Forside:	Venteskur på Austre Åmøy. Foto: Hans Olav Sømme

www.ecofact.no

Postadresse:
Ecofact AS
Postboks 560
4302 SANDNES

Besøksadresse:
Ecofact AS
Dreierveien 25
4321 SANDNES

INNHOOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	4
1.1 Fyllingsmasser på Roaldsøy	4
2 BESKRIVELSE AV KONSTRUKSJONENE	4
2.1 Roaldsøy kai	4
2.2 Venteskur på Austre Åmøy	5
3 MILJØKARTLEGGINGEN	6
4 REGISTRERTE HELSE- OG MILJØFARLIGE MATERIALER	7
4.1 Roaldsøy kai	7
4.1.1 PCB ₇ og metaller i betong	7
4.1.2 CCA-impregnert trevirke	10
4.2 Venteskur på Austre Åmøy kai	11
4.2.1 PCB ₇ og metaller i betong og maling	11
4.2.2 EE-avfall	13
5 OPPSUMMERING AV FUNN	14
6 MERKING OG HÅNDTERING AV FARLIG AVFALL	16
7 VURDERING AV MASSER I Fyllingsfot på Roaldsøy	16
VEDLEGG	18
Planteplanter og oversikt over prøvetakingslokasjoner	18
Roaldsøy kai	18
Ventskur på Austre Åmøy	19

FORORD

På oppdrag fra Nyland AS har Ecofact utført miljøkartlegging og miljøsaneringsbeskrivelse av en kai på Roaldsøy og et venteskur på Austre Åmøy. Kaien er i dårlig forfatning, skal rives og det er planer om å etablere et badeamfi på lokaliteten. Ventskuret på Roaldsøy er også i dårlig forfatning, men her er det ikke enda tatt stilling til om bygget skal rives eller rehabiliteres.

Sandnes
27.01.22

Hans Olav Sømme

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Kaien på Roaldsøy og venteskuret på Austre Åmøy kai er i dårlig forfatning. I den forbindelse ble Ecofact engasjert av Nyland til å gjennomføre en kartlegging og miljøsaneringsbeskrivelse av konstruksjonene. Kartleggingen ble utført etter gjeldende krav i Tek7 og avfallsforskriften.

Datagrunnlag

Det ble samlet inn representative prøver av både kaien og venteskuret. Det ble gjort en visuell kartlegging av øvrige installasjoner og konstruksjoner. Prøver ble analysert for metaller, PCB7 og seksverdig krom (Cr^{6+}).

Resultat

Roaldsøy kai: Kaidekket og betongen bak fendring er forurensset av seksverdig krom og kan ikke gjenbrukes uten søknad. Dersom betongen ikke skal gjenbrukes må den leveres godkjent mottak. CCA-impregnert trevirke er farlig avfall og må leveres godkjent mottak

Ventskur på Austre Åmøy: Betongvegger og betongtak er forurensset av seksverdig krom og kan ikke gjenbrukes uten søknad. Dersom betongen ikke skal gjenbrukes må den leveres godkjent mottak. Elektriske installasjoner er EE-avfall og må leveres godkjent mottak.

1 Innledning

Det har blitt utført en kartlegging og miljøsaneringsbeskrivelse av Roaldsøy kai og venteskur på Austre Åmøy, begge i Stavanger kommune.

Roaldsøy kai er i svært dårlig forfatning og skal rives. Ventskuret på Austre Åmøy er også i dårlig forfatning, men det er enda ikke tatt stilling til om bygget skal rives eller rehabiliteres.

Miljøkartleggingen er basert på en historisk og visuell gjennomgang med prøvetakninger etter behov. Kartleggingen omfatter hele konstruksjonene.

Formålet med kartleggingen har vært å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer, slik at nødvendige hensyn kan tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av riving og rehabilitering, og dermed sikre at avfallet håndteres etter gjeldende krav. Rapporten er utarbeidet i henhold til krav i TEK17 § 9-7 "Kartlegging av farlig avfall og bygningsfraksjoner som må fjernes. Krav til miljøsaneringsbeskrivelse».

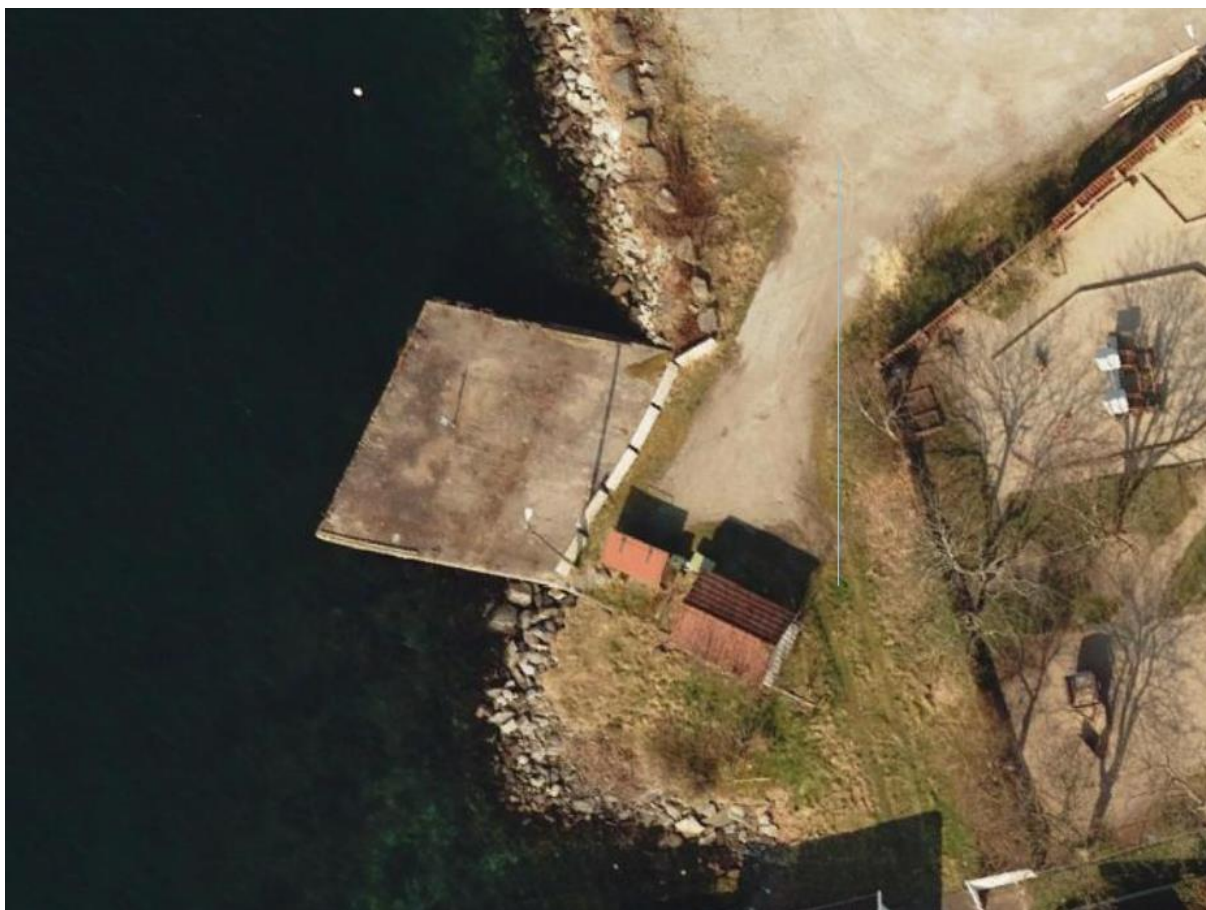
1.1 Fyllingsmasser på Roaldsøy

Kaien på Roaldsøy skal rives og det ønskes å etablere et badeamfi. I den forbindelse var det ønskelig at det også ble gjort en vurdering av behovet for miljøtekniske undersøkelser av massene i fyllingsfoten som kaien er fundamentert på. Resultatet av vurderingen er rapportert i kap. 7.

2 BESKRIVELSE AV KONSTRUKSJONENE

2.1 Roaldsøy kai

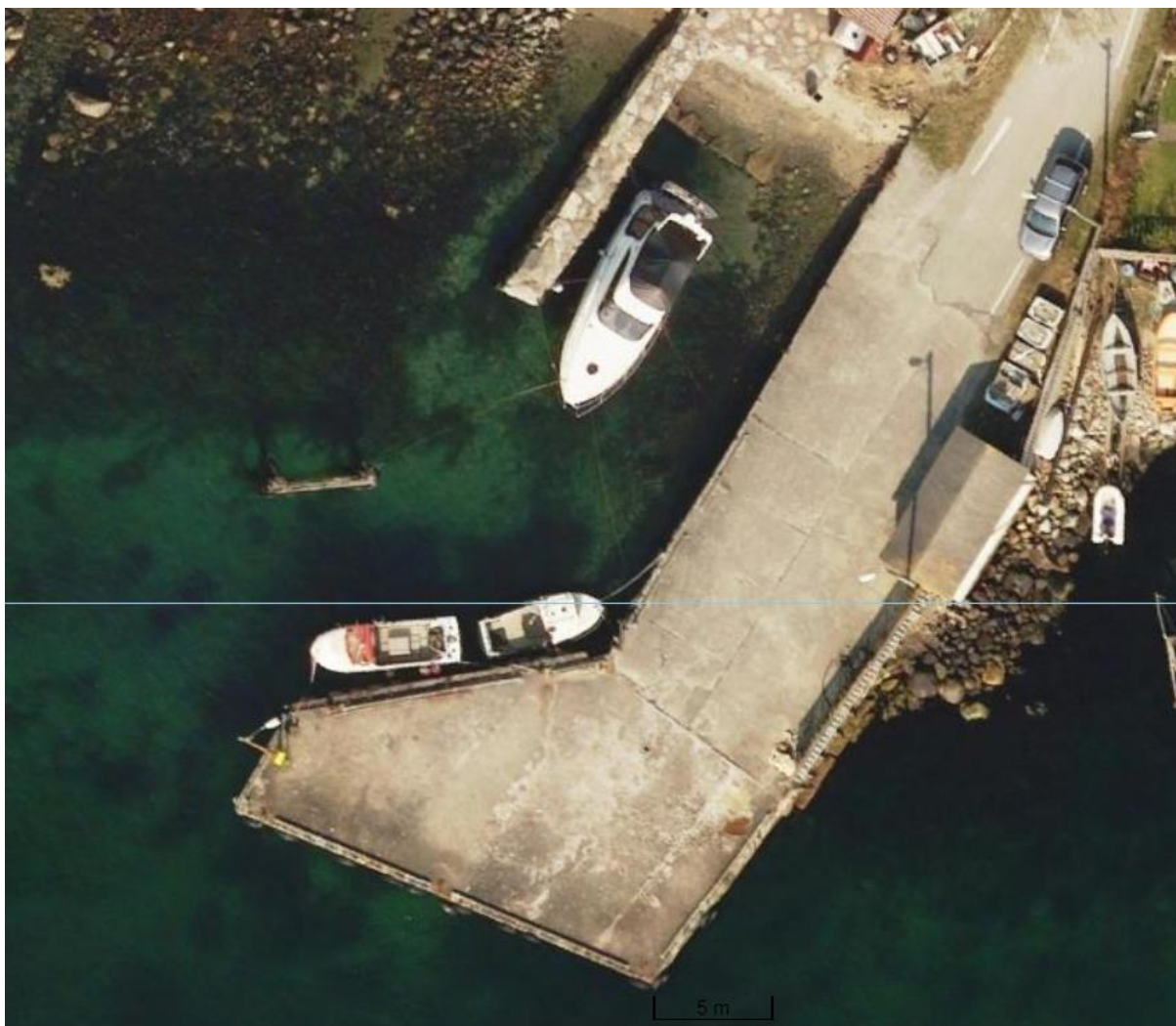
Roaldsøy kai ligger på Roaldsøy i Stavanger kommune. Kaien er 11,5 m lang og 11,2 m bred, er bygget i betong og fundamentert på steinfylling. Kaien er i dårlig forfatning og har skader som er av betydning for kaien bæreevne. Kaien er nå stengt med blokker og skilt. Kaien er synlig fra tegnet kart fra perioden 1950-1957, men er ikke synlig i historiske bilder fra 1937 (Finn.no)



Figur 1. Roaldsøy kai. I bildet ses også steinfyllingen som kaien er fundamentert på.

2.2 Venteskur på Austre Åmøy

Venteskuret ligger ved Austre Åmøy kai som tidligere var hovedkaien på øya, før den ble landfast med tunnel og bru. Kaien er i dårlig forfatning og er i dag stengt for ferdsel. Venteskuret er bygget i betong og har en grunnflate på ca. 22 m². Historiske bilder (Finn.no) viser at kai og venteskur ble etablert før 1968.



Figur 2. Austre Åmøy kai med venteskur til høyre i bildet.

3 MILJØKARTLEGGINGEN

Kartleggingen ble utført av Hans Olav Sømme, Ecofact, den 14. januar 2022. Kartleggingen omfattet befaring av konstruksjonene og uttak av prøver av bygningsmaterialer til analyse. Det tas forbehold om at det kan forekomme stoffer skjult i konstruksjonen og som dermed var utilgjengelig for prøvetaking.

Det ble tatt ut prøver av materialer som antas å kunne inneholde helse og/eller miljøfarlige stoffer. Det er ikke tatt prøve av komponenter som har krav til spesiell sortering og håndtering, som f.eks. EE-avfall. Dette gjelder også materialer som er funnet og små mengder og /eller som forventes å ikke inneholde helse og/eller miljøskadelige stoffer. Inventar og løsøre som befant seg i venteskuret er forutsatt fjernet i forbindelse med klargjøring for eventuell riving/rehabilitering, og følgelig ikke medtatt i kartleggingen.

Prøvepunkt og funnsteder er markert i plantegninger i vedlegg.

4 REGISTRERTE HELSE- OG MILJØFARLIGE MATERIALER

4.1 Roaldsøy kai

4.1.1 PCB₇ og metaller i betong

Generelt

PCB og metaller ble tidligere benyttet som tilsetningsstoffer i overflatebehandling og i støpte betongkonstruksjoner. Som følge av dette kan betongkonstruksjoner inneholde konsentrasjoner av metaller og PCB som er over forurensningsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjoner kan være så høy at materialene regnes som farlig avfall. For å vurdere om avfallet er farlig avfall benyttes H-setninger fra ECHA. Summeringsreglene for H-setninger kan gjøre at materialet er farlig avfall selv om noen enkeltkomponenter ikke overskrider grenseverdien.

I henhold til avfallsforskriftens §11, Vedlegg 2, Tabell 2. er farlig avfallsgrensen for totalkonsentrasjonen av PCB, 50 mg/kg.

Miljødirektoratet har utarbeidet forskriftsbestemmelser som skal regulere bruken av betongavfall til anleggsarbeider. For gjenbruk av betongavfall vises til avfallsforskriftens kapittel 14a (betong og tegl fra riveprosjekter), og tilhørende konsentrasjonsgrenser, som trådte i kraft 01.07.2020.

I henhold til avfallsforskriftens kapittel 14a skal materialer med konsentrasjon av PCB₇ over 50 mg/kg saneres og destrueres. Sanering skal foregå på en måte som hindrer spredning til miljøet og menneskelig eksponering. Destruering kan foregå ved fresing/sliping med avsug, ved bruk av høytrykk med oppsamling av vann og malingrester.

Funn

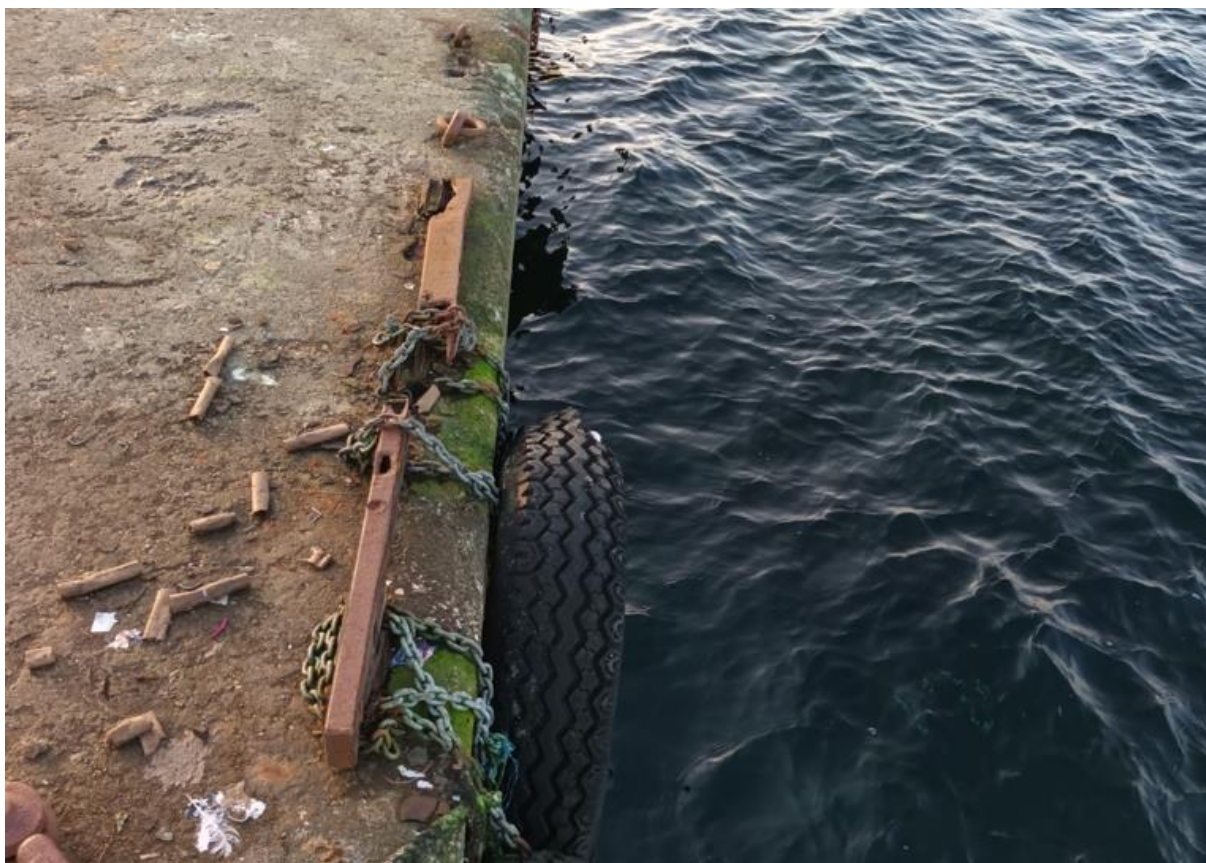
Det ble tatt prøver av venteskurets betongvegg og betongtak, samt av malingslaget. Resultater er oppsummert i tabell 1. Det er funnet konsentrasjoner av Cr⁶⁺ i betongen som er til hinder for fri bruk da konsentrasjonene overskrider grense for gjenbruk uten søknad.

Tabell 1. Omfang og konsentrasjoner i betong ved Roaldsøy kai. Kun parametere med konsentrasjoner over normverdi er gjengitt.

Konstruksjon	Omfang	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
		PCB ₇ (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Kaidekke av betong	Ca. 135 m ² , anslagsvis rundt 60 m ³ .	Ikke detektert	Cr ⁶⁺ : 10	Figur 3	Forurenset med Cr ⁶⁺ .
Betong bak fendring		Ikke detektert	Cr ⁶⁺ : 11	Figur 4	Forurenset med Cr ⁶⁺ .
Betongpilarer	5-8 m ²	Ikke detektert	Under normverdi	Figur 5	Ikke forurenset



Figur 3. Kaidekket ved Roaldsøy kai. Prøvepunktet er markert med rødt omriss.



Figur 4. Betong bak fending.



Figur 5. Betongpilarer ved Roaldsøy kai.

Gjenbruk

Betong med forhøyede konsentrasjoner kan kun gjenbrukes dersom det foreligger tillatelse fra forurensningsmyndigheten. Dersom/når slik tillatelse foreligger kan ren betong uten armering, isolasjon, fuger eller annen forurensning for eksempel benyttes til fyllmasser. Betongen må da oppfylle de øvrige kravene i avfallsforskriftens kapittel 14 a.

Levering

Dersom betongen ikke skal gjenvinnes må den leveres til godkjent mottak.

4.1.2 CCA-impregnert trevirke

Generelt

CCA-impregnert trevirke (kobber, krom, arsen) er farlig avfall. Etter 2002 er all bruk av CCA-impregnert trevirke forbudt.

Funn

Det ble observert trevirke på den nordlige og sørlige delen av kaidekket, samt på den nordlige kaisiden, totalt 12-14 lengdemeter. Trevirket var i dårlig forfatning, men ved hjelp av et snitt med kniven ble det observert et tydelig grønt, ytre sjikt, noe som tyder på at materialet er CCA-impregnert. Analyseresultatene viser at trevirke har konsentrasjoner av krom og kobber over normverdi og at det må behandles som farlig avfall (tabell 2).

Tabell 2. Omfang og konsentrasjoner i CCA-impregnert trevirke ved Roaldsøy kai. Kun parametere med konsentrasjoner over normverdi er gjengitt.

Konstruksjon	Omfang	Analyseresultat		
		Krom/kobber/arsen (mg/kg)	Bilde	Kommentar
CCA-impregnert trevirke på kaidekke og kaiside	12-14 lengdemeter	Krom: 1900 Kobber: 1200	Figur 6	Håndteres som farlig avfall



Figur 6. CCA-impregnert trevirke på Roaldsøy kai. Prøvepunkt er markert med rødt omriss.

Levering

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

4.2 Venteskur på Austre Åmøy kai

4.2.1 PCB₇ og metaller i betong og maling

Generelt

Se kapittel 4.1 for generell informasjon om PCB og metaller i betong.

I henhold til avfallsforskriften kapittel 14a skal malingslag med konsentrasjoner av PCB₇ over 50 mg/kg fjernes og destrueres før konstruksjonen rives.

Funn

Det ble tatt prøver av venteskurets betongvegg og betongtak, samt av malingslaget. Resultater er oppsummert i tabell 3. Det er funnet konsentrasjoner i betongen som er til hinder for fri bruk da både vegger og tak har konsentrasjoner av Cr⁶⁺ som overskrider grense for gjenbruk uten søknad.

Malingen har konsentrasjoner under normverdi og må derfor ikke fjernes før konstruksjonen rives.

Tabell 3. Omfang og konsentrasjoner i betong og maling i venteskur på Austre Åmøy. Kun parametere med konsentrasjoner over normverdi er gjengitt.

Konstruksjon	Omfang	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
		PCB ₇ (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Betongvegg	Ca. 2,5 m ³	Ikke detektert	Cr ⁶⁺ : 14	Figur 7	Forurenset med Cr ⁶⁺ .
Betongtak	Ca. 2,5 m ³	Ikke detektert	Cr ⁶⁺ : 23	Figur 7	Forurenset med Cr ⁶⁺ .
Maling	Ca. 100 m ² (innvendig og utvendig)	Ikke detektert	Ikke over normverdi	Figur 8	Ikke forurenset over normverdi



Figur 7. Venteskuret på Roaldsøy. Prøvepunkter for betongvegg og betongtak er vist med rødt omriss.



Figur 8. Avskallende maling i venteskuret.

Gjenbruk

Betong med forhøyede konsentrasjoner kan kun gjenbrukes dersom det foreligger tillatelse fra forurensningsmyndigheten. Dersom/når slik tillatelse foreligger kan ren betong uten armering, isolasjon, fuger eller annen forurensning for eksempel benyttes til fyllmasser. Betongen må da oppfylle de øvrige kravene i avfallsforskriftens kapittel 14 a.

Betongpilarene er ikke forurenset og kan gjenbrukes til anleggsformål dersom de øvrige punktene i avfallsforskriftens kapittel 14a følges.

Levering

Dersom betongen ikke skal gjenvinnes må den leveres til godkjent mottak.

4.2.2 EE-avfall**Generelt**

EE-avfall er alle installasjoner som tilhører det elektriske anlegget som f.eks. ledninger, brytere og lysarmaturer. Tilhørende deler som beskytter, kjøler eller oppvarmer det elektriske anlegget, som f.eks. sikringsskap, koblingsbokser og kabelkanaler inngår i EE-avfall.

EE-avfall kan inneholde en rekke helse- og miljøskadelige stoffer. Eksempler er PCB, kvikksølv, asbest, ftalater og brommerte flammehemmere. EE-avfall skal håndteres skånsomt slik at det ikke påføres skader.

Funn

Det ble observert EE-avfall i venteskuret bestående av strømmåler, brytere, kabler etc.



Figur 9. Vestre bilde: strømskap og dets innhold er EE-avfall. Høyre bilde: strømkabel er EE-avfall..

Levering

EE-avfall leveres godkjent mottak for riktig behandling. Eventuelle lysrør og sparepærer deklarerer som farlig avfall og pakkes slik at delene kommer hele frem til mottaket.

5 OPPSUMMERING AV FUNN

Det ble tatt fire prøver av Roaldsøy kai og tre prøver av venteskuret på Austre Åmøy. Alle prøver ble sendt til Eurofins for analyse. En oversikt kartlagte konstruksjoner/installasjoner, prøver, samt angivelse av funn av helse og/eller miljøfarlige stoffer over normverdi og gjeldende grense for farlig avfall, er gitt i tabell 4 for Roaldsøy kai og i tabell 5 for venteskuret på Austre Åmøy.

Tabell 4. Oppsummering av funn på Roaldsøy kai.

Roaldsøy kai					
Prøve	Materiale	Lokasjon	Analyse	Resultat	Håndtering
R1	Kaidekke av betong	Kaidekke	Metaller og PCB ₇	Forurensset over normverdi	Leveres til godkjent mottak om ikke annen tillatelse foreligger. EAL 170101.
R2	Betong bak fendring	Bak fendring	Metaller og PCB ₇	Forurensset over normverdi	Leveres til godkjent mottak om ikke annen tillatelse foreligger. EAL 170101.
R3	Impregnert trerekke	Trerekke	Kobber, arsen, krom	Farlig avfall	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7098 og EAL 170204.
R4	Betongpilar	Pilar	Metaller og PCB ₇	Ikke forurensset	Kan gjenbrukes

Tabell 5. Oppsummering av funn ved venteskur på Austre Åmøy.

Ventskur på Austre Åmøy				
Prøve	Materiale	Analyse	Resultat	Håndtering
AÅ1	Betongvegg	Metaller og PCB ₇	Forurenset over normverdi	Leveres til godkjent mottak om ikke annen tillatelse foreligger. EAL 170101.
AÅ2	Betongtak	Metaller og PCB ₇	Forurenset over normverdi	Leveres til godkjent mottak om ikke annen tillatelse foreligger. EAL 170101.
AÅ3	Maling på betongflater	Metaller og PCB ₇	Ikke forurenset	
-	EE-avfall i venteskur			Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. EE-avfall/7155 og EAL EE-avfall/170903

6 MERKING OG HÅNDBLÅS AV FARLIG AVFALL

Avfall skal sorteres på stedet, eksempelvis i lukkede beholdere/containere, og leveres godkjent mottak. Farlig avfall skal deklarerer før transport på www.avfallsdeklarerer.no.

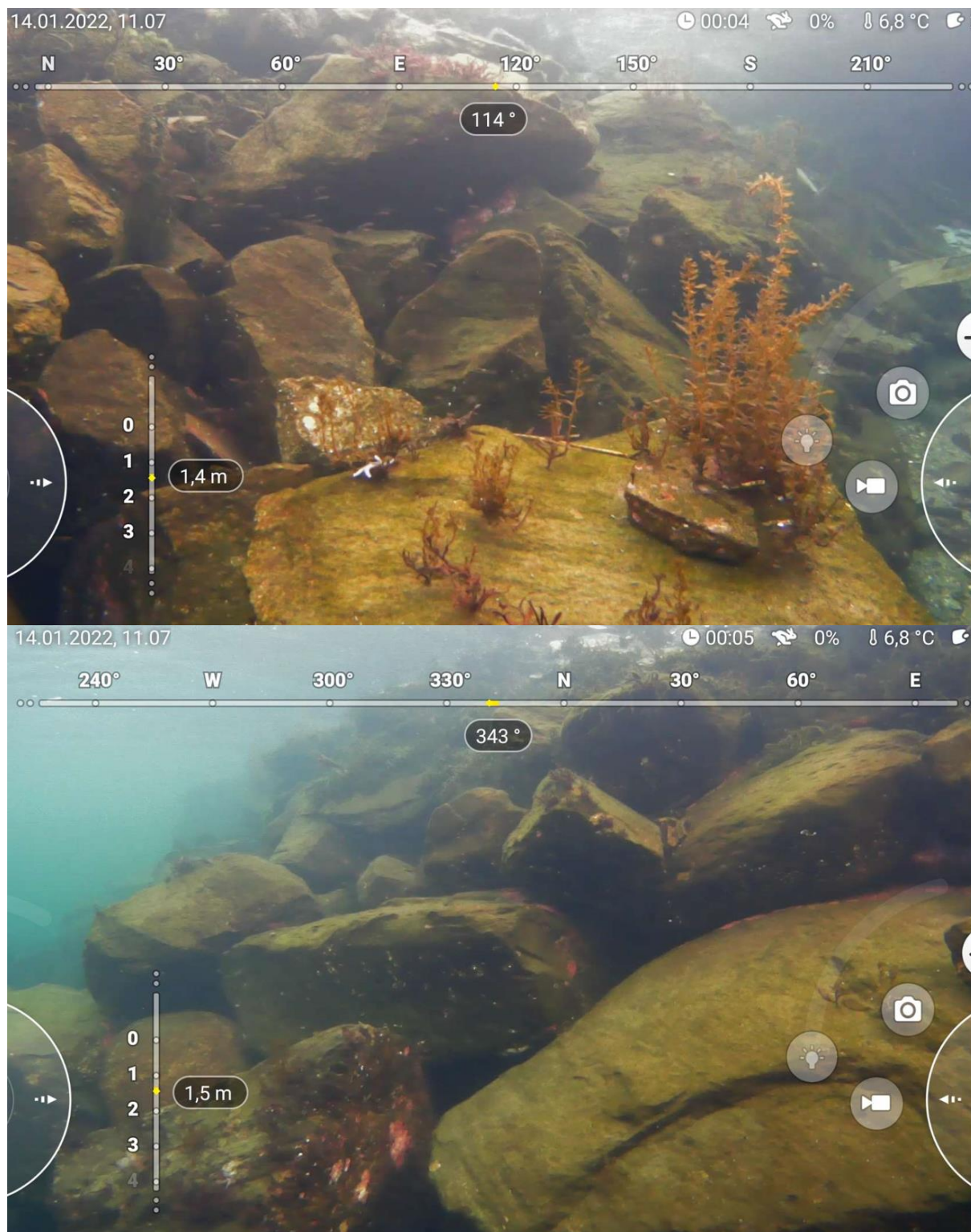
Avfallshåndteringen skal dokumenteres i en sluttrapport som skal godkjennes av Stavanger kommune. Sluttrapporten skal blant annet inneholde dokumentasjon fra avfallsmottak over de faktiske innleverte avfallsmengder.

7 VURDERING AV MASSER I FYLLINGSFOT PÅ ROALDSØY

For å vurdere om det bør utføres miljøtekniske undersøkelser av massene i fyllingsfoten ble sjøbunnen kartlagt ved hjelp av en undervannsdroner. Undervannsdronen måler dybde og har høytoppløselig kamera som sender direktebilder til operatør på land.

Kartleggingen viste at fyllingsfoten består av grove steinmasser, uten synlige sedimentforekomster (figur 10). Roaldsøy ligger øst for Hundvåg hvor øya, sammen med Bjørnøya og Ormøy, danner et relativt smalt sund. Strømningene i sundet er trolig av en slik styrke at det er lite sedimentasjon av finpartikulært materiale på fyllingsfoten. Siden forurensning normalt er assosiert med finpartikler vurderes de grove steinmassene å være rene. På bakgrunn av undersøkelsen vurderes det altså ikke som nødvendig å gjennomføre miljøtekniske undersøkelser av selve fyllingsfoten.

Det gjøres oppmerksom på at omkringliggende sedimenter, umiddelbart utenfor fyllingsfoten, kan være forurensede. Dersom tiltaket vil berøre disse områdene må det gjøres undersøkelser og foreligge tillatelse fra forurensningsmyndigheten.

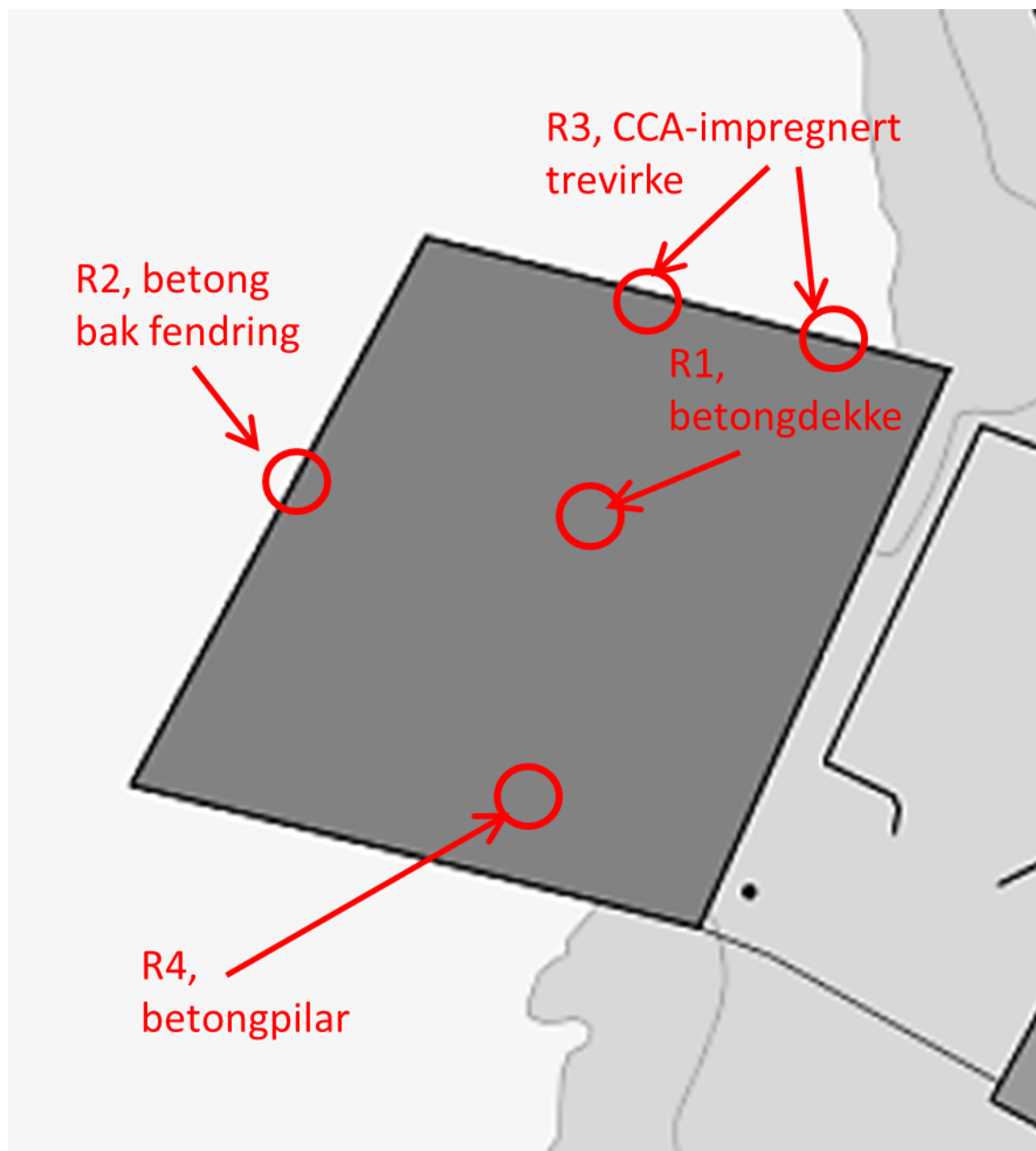


Figur 10. Bilder fra fyllingsfoten ved Roaldsøy.

VEDLEGG

Plantegninger og oversikt over prøvetakingslokasjoner

Roaldsøy kai



Figur 11. Oversikt over prøvelokasjoner for kaien på Roaldsøy. Betongprøver ble analysert for metaller, PCB og Cr6. Prøve av trevirke ble analysert for kobber, krom og arsen. Analysene påviste forhøyede konsentrasjoner av seksverdig krom i betongen i kaidekket og bak fendingring. CCA-impregnerert trevirke er forurensset av kobber og krom.

Venteskur på Austre Åmøy



Figur 12. Oversikt over prøvelokasjoner for venteskuret på Austre Åmøy. Prøvene ble analysert for metaller, PCB og Cr6. Analysene påviste forurensning av Cr6 i betong. Malingsprøven hadde konsentrasjoner under normverdi.