



Statsbygg

Politi høgskolen – Utskiftning av vinduer

**Miljøkartleggingsrapport og
miljøsaneringsbeskrivelse**

			Rapport er elektronisk signert og godkjent gjennom vårt KS-system		
01	27.06.17	Miljøkartlegging NS 3424 nivå 2	Geir Sandberg	Eirik Wærner	Tor Ivar Hansen
Rev./ status	Rev./ dato	Revisjonstekst	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent



INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
SAMMENDRAG.....	4
1 BAKGRUNN OG HVA RAPPORTEN OMFATTER.....	6
2 ORIENTERING OM TILTAKET	6
3 UTFØRT KARTLEGGING	7
3.1 TID OG STED	7
3.2 OMFANG AV KARTLEGGINGEN	7
3.3 USIKKERHETER OG BEGRENSNINGER.....	8
3.4 GYLDIGHET FOR RAPPORTEN	8
3.5 PRØVETAKING OG ANALYSERESULTATER	9
4 KARTLEGGING AV FARLIG AVFALL.....	10
4.1 ASBEST	10
4.2 BETONG OG MALING PÅ BETONGOVERFLATER	10
4.2.1 UTVENDIG FASADER	11
4.3 ISOLERGLASSVINDUER	12
4.3.1 KOBLEDE VINDUER SOM KAN HÅNÐTERES SOM ORDINÆRT AVFALL.....	12
4.3.2 ISOLERGLASSVINDUER SOM KLASSIFISERES SOM KLORPARAFINHOLDIGE	12
4.3.3 ISOLERGLASSVINDUER SOM KLASSIFISERES SOM ORDINÆRT AVFALL	13
4.4 FUGEMASSER	13
4.4.1 FUGER RUNDT 1993-VINDUER MOT SLEMDALSVEIEN	13
4.4.2 FUGER RUNDT 1993-VINDUER MOT GARDEVEIEN	14
4.4.3 FUGER RUNDT ELDRE KOBLEDE VINDUER	14
5 ANBUDSSPESIFIKASJON	15
5.1 FORSIKRING	15
5.2 MILJØSANERING.....	15
5.3 SHA.....	15
5.4 HÅNÐTERING OG LEVERING AV FARLIG AVFALL	16
5.5 SLUTTDOKUMENTASJON	17
5.6 BOK 1.....	18
VEDLEGG 1 – ANALYSERESULTATER.....	19
VEDLEGG 2 – FASADETEGNINGER	21
VEDLEGG 3 – KS-RUTINER.....	26
VEDLEGG 4 – ERFARINGSTALL	27

SAMMENDRAG

Statsbygg skal få utført utskiftning av vinduer på Politihøgskolen («Gardekasernen» og Gymsal) med adresse Slemdalsveien 5 i Oslo. Tiltaket omfatter rehabiliteringsarbeider over 100 m², som betyr at miljøkartlegging skal utføres i henhold til kravene i TEK10. Gjennom miljøkartleggingen er det funnet følgende bygningsdeler som klassifiseres som farlig avfall:

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431)	FJERNING OG HÅNDTERING	MENGDE
7011-25 Oljeholdig avfall		0
7051 Maling på betong som klassifiseres som farlig avfall		0
7086 Lysstoffrør og sparepærer		0
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)		0
7151 Organisk avfall med halogen (f. eks. skumplast)		0
7152 Organisk avfall uten halogen		0
7155 Avfall med bromerte flammehemmere		0
7156 Avfall med ftalater	<i>Fuger inneholder ftalater over grensen for farlig avfall. Saneres og sorteres ut i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak.</i>	0,01 tonn <i>(25 løpemeater fuger)</i>
7157 Kassert isolasjon med blåsemidler som KFK/HKFK		0
7158 Isolerglassruter med klorerte parafiner	<i>Isolerglassruter med klorparafiner skal demonteres forsiktig, settes på egnede paller og fraktes hele til godkjent mottak. Vinduene må ikke knuses!</i>	3,5 tonn <i>(83 vinduer i 30 vindusfelt)</i>
7159 Avfall med klorparafiner		0
7210 PCB og PCT-holdig avfall		0
7211 PCB-holdige isolerglassruter		0
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner		0
7250 Asbest		0
1599 EE-avfall		0



Isolerglassvinduer

De aller fleste vinduene som skal skiftes ut er eldre koblede vinduer. Disse kan håndteres som ordinært avfall. Dette inkluderer alle vinduene i Gymsal.

Vinduene i 1. etasje på fasadene mot Slemdalsveien og Gardeveien er isolerglassvinduer fra 1993 som klassifiseres som farlig avfall med innhold av klorparafiner/ftalater. Det er i tillegg noen få identiske vinduer i 3. etasje.

Alle vinduene i loftsetasjen er isolerglassvinduer fra 1996, som skal håndteres på samme måte.

I tillegg ble det registrert 2 vindusfelt med isolerglassvinduer fra 1980-tallet på fasaden mot gårdsrommet, som også klassifiseres som farlig avfall med innhold av klorparafiner/ftalater.

Totalt ble det registrert 30 vindusfelt med 83 isolerglassvinduer som alle klassifiseres som farlig avfall med innhold av klorparafiner/ftalater.

Fugemasser

Det ble registrert brune fuger rundt vinduene i 1. etasje mot Gardeveien, hvor analyse påviste ftalater (DIDP) over grenseverdien for farlig avfall. Disse fugene skal saneres og håndteres som farlig avfall. Fugene er kun benyttet på siden av vinduene. Det er i alt 12 vindusfelt med denne fugen, og omfanget anslås til ca. 25 løpemeter.

Fuger rundt tilsvarende vinduer mot Slemdalsveien er ordinært avfall (grå og hvite fuger).

1 BAKGRUNN OG HVA RAPPORTEN OMFATTER

Statsbygg skal få utført utskiftning av vinduer på Politihøgskolen med adresse Slemdalsveien 5 i Oslo. Utskiftningen gjelder for det eldste bygget, den gamle «Gardekasernen» fra 1907 samt Gymsalen som består av gymsal, treningslokaler og garderobeanlegg.

Tiltaket omfatter rehabiliteringsarbeider over 100 m², som betyr at miljøkartlegging skal utføres i henhold til kravene i TEK10.

Formålet med miljøkartleggingen har vært 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 etter gjeldende krav.

Denne rapporten er ment å være grunnlaget for entreprenørens miljøsanering, i tillegg til å ivareta tiltakshavers egne miljøkrav og myndighetenes krav (jfr. Byggeteknisk forskrift, TEK10, § 9-7 og Saksbehandlingsforskriften SAK § 13-5).

Kapittel 4 i rapporten beskriver miljøkartleggingen samt registrerte funn av farlig avfall. Kapittel 5 gir forslag til anbudsspesifikasjon samt anbudsskjema for miljøsaneringen.

Analyseresultater er gjengitt i tabell 1 og i rapportens vedlegg 1, mens vedlegg 2 inneholder fasadetegninger med avmerking av prøvetaking og funn av farlig avfall.

Vedlegg 3 omhandler våre KS-rutiner.

Vedlegg 4 inneholder erfaringstall for hva diverse bygningselementer veier.

2 ORIENTERING OM TILTAKET

Alle vinduene (unntatt takvinduer) skal skiftes ut i det eldste bygget på Politihøgskolen, det vil si den gamle «Gardekasernen» som ble bygget i 1907. I tillegg skal vinduene på Gymsalen skiftes ut.

Totalt skal ca. 175 vinduer skiftes ut. Alle markiser og utvendige persienser på fasadene mot Slemdalsveien og Gardeveien skal samtidig rives.

I tillegg vil det sannsynligvis bli utført noen få følgearbeider, men lite som genererer noe særlig avfall. Det vil bli utført noe reparasjon av puss, åpning av et tidligere blendet murfelt og evt. hulltaking for å flytte på et ventilasjonsavkast.

I tillegg skal sålbenkbeslag rives, som består av malte metallplater. Disse kan håndteres som metallfraksjon.

Det vil ikke bli utført rivearbeider av elektriske installasjoner.

Bygget er oppført i betong- og teglkonstruksjoner, med fasader av pusset tegl. De aller fleste vinduene er gamle koblede som kan håndteres som ordinært avfall.



3 UTFØRT KARTLEGGING

3.1 Tid og sted

Miljøkartleggingen ble utført 19. juni 2017 av Hjeltnes Consult as ved Geir Sandberg.

Planen gjelder					
Eiendom/ byggested	Gnr.	Bnr.	Festnr.	Seksjonsnr.	Kommune
	38	8			Oslo
	Adresse				Postnr.
	Slemdalsveien 5				0369
	Byggeår	Rehab.år	Berørt BRA	Type bygning (bolig/garasje/uthus/annet)	
	1907			Skolebygg	
Tiltaket gjelder:	<input checked="" type="checkbox"/> Rehabilitering			Kort tiltaksbeskrivelse:	
	<input type="checkbox"/> Riving			Utskiftning av vinduer	
Miljøkartlegging er gjennomført av					
Firma		Telefon (dagtid)	Mobiltelefon	Organisasjonsnummer	
Hjeltnes Consult as		22 574 800	966 27 966	964 864 861	
Adresse			Postnr.	Poststed	
Postboks 91 Manglerud			0612	Oslo	
Navn			E-postadresse		
Geir Sandberg			grs@hjeltnesconsult.no		
Kompetansen til den som har utført kartleggingen:					
Gjennomført kurs i miljøkartlegging av bygninger:			Ja		
Tiltaksklasse PRO Miljøsanering:			3		
Tiltakshaver eller ansvarlig utførende					
Foretak		Telefon (dagtid)	Mobiltelefon	Organisasjonsnummer	
Statsbygg		815 55 045	905 25 868	971 278 374	
Adresse			Postnummer	Poststed	
Postboks 8106 Dep			0032	Oslo	
E-postadresse		Telefaks	Kontaktperson		
postmottak@statsbygg.no			Haavar Vive		

3.2 Omfang av kartleggingen

Miljøkartleggingen er den jobben som gjøres i forkant av saneringen. Denne må utføres av en rådgiver som har nødvendig kompetanse, f.eks. gjennomgått RIF-kurs i miljøkartlegging. En miljøkartlegger skal også ha godkjenning av bygningsmyndighetene for ansvarsrett til å utføre miljøkartlegging¹. Hjeltnes Consult har sentral godkjenning for ansvarsrett i miljøkartlegging i alle tiltaksklasser.

En godt utført miljøkartlegging vil forhindre at det dukker opp "overraskelser" under selve miljøsaneringen, som ofte både fordyrer og forsinker prosjektet.

¹ Dette kan i hht. SAK § 13-5 skje ved sentral godkjenning for riktig tiltaksklasse (utføres av Direktoratet for Byggkvalitet), eller ved lokal godkjenning i hvert enkelt tilfelle (utføres av kommunen).

Tilstandsanalyser kan foretas iht. NS 3424 på tre nivåer:

- **Nivå 3:** Grundig undersøkelse *inklusive* prøvetaking med spesialutstyr eller laboratorie-undersøkelser, *samt* destruktiv innsats.
- **Nivå 2:** Grundig undersøkelse *uten* bruk av prøvetaking eller destruktiv innsats.
- **Nivå 1:** Visuelle undersøkelser kombinert med enkle målinger.

Ved miljøkartlegging skal tilstandsanalysen utføres iht. NS 3424 etter nivå 3. Dette betyr at der det er mistanke om at det kan være miljøfarlige stoffer, gjøres det en grundigere undersøkelse enn steder hvor man ikke mistenker slike stoffer.

Det er sett etter helse- og/eller miljøskadelige stoffer som asbest, PCB, klorerte parafiner, PAH, ftalater (mykgjørere i PVC), bromerte flammehemmere, kvikksølv og bly.

3.3 Usikkerheter og begrensninger

Miljøkartleggingen er basert på opparbeidede kunnskaper i Hjellnes Consult as 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 miljøskadelige stoffer som ikke er registrert under befaringen.

Dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rivearbeidene, skal arbeidene stanses og miljøkartleggeren tilkalles. Det er Hjellnes Consult som har ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering, og vi kan ikke være ansvarlig for kartlegginger som vi ikke selv har utført. Hvis andre skal utføre supplerende kartlegging, må også denne prosjekteringen ansvarsbelegges på samme måte.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte, selv om det skulle være utelatt i denne rapporten.

Hjellnes Consult as er ikke ansvarlig for økonomisk- eller ansvarstap som følge av forurensning som oppstår under rivearbeidene.

3.4 Gyldighet for rapporten

Denne rapporten ansees som gyldig i to år fra utgivelsesdato på grunn av forventet kunnskapsutvikling i faget. Regelverket og grenseverdier for farlig avfall vil også endre seg, og dette kan medføre at konklusjonene i rapporten må endres.



3.5 Prøvetaking og analyseresultater

Tabell 1 viser hvilke prøver som ble tatt og hva som ble resultatene av disse. Det henvises til vedlegg 1 for detaljer om analyseresultater. Det ble benyttet enkelt prøvetakingsutstyr som kniv, hammer og meisel for å ta ut materialprøvene.

Generelt betyr grønn bakgrunnsfarge ren betong som kan brukes til oppfyllingsformål eller malingslag/overflatebehandling på betong som tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 i Faktaark M-14|2013. Gul bakgrunnsfarge betyr lavt forurenset materiale/ordinært avfall og rød bakgrunnsfarge viser farlig avfall.

Tabell 1: Oversikt over prøver som er tatt og resultatene av disse.

Prøve nr	Sted, bygningsdel	Resultat
1	Maling/puss på fasader	SumPCB-7, kadmium, bly og kvikksølv under grenseverdiene i tabell 2 i Faktaark M-14 2013.
2	Fuge grå type, rundt 1993-vinduer	Ikke påvist PCB eller klorparafiner. Ftalater under grenseverdier for farlig avfall.
3	Fuge hvit type, rundt 1993-vinduer	Ikke påvist PCB eller klorparafiner. Ftalater under grenseverdier for farlig avfall.
4	Fuge brun type, rundt 1993-vinduer	Ikke påvist PCB eller klorparafiner. Det er påvist ftalater (DIDP: 83.000 mg/kg) over grensen for farlig avfall

4 KARTLEGGING AV FARLIG AVFALL

4.1 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 eternitplater i vegger, sikringskap, utvendige plater, takplater. Ble forbudt 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

Thermopane vinduer har ofte asbestholdig fugemasse mellom glasset og rammen. Det ble imidlertid ikke observert denne typen vinduer i bygget.

4.2 Betong og maling på betongoverflater

Erfaringsmessig inneholder maling, avrettingslag eller murpuss på betong PCB eller tungmetaller, som klassifiserer overflatesjiktet som lettere forurenset eller som farlig avfall.

PCB-holdige superplastiserende stoffer er ofte tilsatt i betongavrettingslag, murpuss, og flislim til badrom, skiferheller, svømmebassenger osv.

Det er nå kommet nye krav til prøvetaking og håndtering av betong gjennom Miljødirektoratets Faktaark M-14|2013 (oppdatert versjon av februar 2017). I faktaarket er det oppgitt grenseverdier for når betong kan nyttiggjøres uten tillatelse, dvs. at betongmassene kan brukes til oppfyllingsformål på egen tomt eller i et annet prosjekt uten at det søkes om tillatelse hos forurensningsmyndighet.

Tabell 1 i faktaarket oppgir grenseverdier for selve råbetongen, mens tabell 2 oppgir grenseverdier for overflatebehandling.

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

Ved miljøkartlegging er det som regel enkelt å ta prøver av overflatesjiktet (maling, murpuss, etc.), men det er sjelden like enkelt å få tatt en representativ prøve av råbetongen. Denne prøvetakingen må i de fleste tilfellene utføres av entreprenør med kjerneboringsutstyr.

I de tilfellene hvor miljøkartleggeren kun har prøvetatt overflatesjiktet på betong, og analyser tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2, må entreprenør utføre prøvetaking av råbetongen hvis han ønsker å nyttiggjøre betongen uten tillatelse.

Hvis entreprenør derimot velger å ikke utføre prøvetaking av råbetongen, skal betongmassene håndteres som ordinært avfall selv om overflatesjiktet tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 i faktaarket.

4.2.1 Utvendig fasader

Det vil bli utført noe reparasjon av puss samt åpning av et tidligere blendet murfelt. I tillegg vil det muligens bli utført hulltaking i fasaden for å flytte på et ventilasjonsavkast.



Figur 1: Fasade mot Slemdalsveien, hvor prøve 1 av maling/murpuss ble utført.

Fasadene består av teglstein som er pusset og malt. For å fastslå riktig avfallshåndtering av pusslaget, ble det tatt en prøve av murpussen/ malingslaget (prøve 1, figur 1).

Analyse av prøve 1 påviste hverken PCB eller klorparafiner og kun lave verdier av alle tungmetaller, og tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 i Faktaark M-14|2013. Pusslaget kan dermed håndteres som ordinært avfall.

Teglsteinen kan, etter vår vurdering og erfaring fra andre miljøkartlegginger, nyttiggjøres uten tillatelse.

Vi har ikke tatt prøve av innvendig maling/pusslag der det skal utføres åpning av et tidligere blendet murfelt, man antar at også innvendig pusslag kan håndteres som ordinært avfall.

4.3 Isolerglassvinduer

De fleste isolerglassvinduer inneholder miljøgifter. Ruteretur og Vindusretur har returordninger for PCB-vinduer. Vindusretur tar i tillegg imot alle andre vinduer som klassifiseres som farlig avfall. Andre vinduer kan inneholde klorparafiner, ftalater, polysiloksaner, kadmium eller bly.

Vinduer skal håndteres på følgende måte, etter type og når de er produsert;

Ordinært avfall:

- Enkle og koblede vinduer.
- Isolerglassvinduer med datostempling etter 2000.

Farlig avfall:

- Thermopane vinduer har ofte asbestholdig fugemasse mellom glasset og rammen, og spacer av bly. Vinduene er ofte stemplet med "Glaverbel" eller "Vitrage isolant", og er i hovedsak fra 1960-tallet.
- Norskproduserte isolerglassvinduer fram til 1975, utenlandsk produserte fram til 1980 og alle vinduer uten stempel i avstandslisten må antas å inneholde PCB. For disse eksisterer det et retursystem.
- Isolerglassvinduer med datostempling fra 1975 (norskproduserte) og fra 1980 (utenlandsk produserte) og frem til 2000 er farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner.

4.3.1 Koblede vinduer som kan håndteres som ordinært avfall

De aller fleste vinduene som skal skiftes ut er eldre koblede vinduer som kan håndteres som ordinært avfall.

Det vises til vedlegg 2 hvor plassering av disse vinduene er markert på fasadetegninger.

4.3.2 Isolerglassvinduer som klassifiseres som klorparafinholdige

Alle vinduene i 1. etasje mot Slemdalsveien og Gardeveien (totalt 19 vindusfelt) er isolerglassvinduer fra 1993, merket med «*Vest Isoler 2-93*» i avstandslisten. Det ble også registrert tre vindusfelt i 3. etasje mot Slemdalsveien med de samme vinduene.

Alle vinduene i loftsetasjen (6 vindusfelt) er isolerglassvinduer fra 1996, merket med «*2-96*» i avstandslisten.

I tillegg ble det registrert to vindusfelt med isolerglassvinduer fra 1980-tallet på fasaden mot gårdsrommet.

Totalt inneholder disse 30 vindusfeltene 83 isolerglassvinduer som alle klassifiseres som farlig avfall med innhold av klorparafiner/ftalater.

Det vises til vedlegg 2 hvor plassering av disse vinduene er markert på fasadetegninger.



4.3.3 Isolerglassvinduer som klassifiseres som ordinært avfall

Det ble registrert to vindusfelt i 3. etasje mot gårdsrommet med isolerglassvinduer fra 2004. Disse kan håndteres som ordinært avfall.

Det vises til vedlegg 2 hvor plassering av disse vinduene er markert på fasadetegninger.

4.4 Fugemasser

Fuger fra perioden 1957-1975 i betongkonstruksjoner må analyseres for å se om PCB mengden er 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.

Det ble registret tre ulike fugetyper rundt isolerglassvinduene fra 1993, som er benyttet i 1. etasje mot Slemdalsveien og Gardeveien. Alle tre fugene ble prøvetatt og analysert for PCB, klorparafiner og ftalater.

4.4.1 Fuger rundt 1993-vinduer mot Slemdalsveien

Det ble registrert to ulike fuger rundt 1993-vinduene mot Slemdalsveien. Ytterst er det benyttet en grå fuge, mens det under denne ble registrert en hvit fuge. Begge ble prøvetatt og analysert for PCB, klorparafiner og ftalater, se figur 2 (prøve 2 og 3).



Figur 2: Fasade mot Slemdalsveien, hvor prøve 2 og 3 av grå og hvite fuger ble utført.

Det ble ikke påvist PCB eller klorparafiner i fugene, og innholdet av ftalater er lavere enn grenseverdiene for farlig avfall. Dette betyr at disse fugene kan fjernes og håndteres på vanlig måte (ordinært avfall).

4.4.2 Fuger rundt 1993-vinduer mot Gardeveien

Selv om vinduene mot Gardeveien er identiske med vinduene mot Slemdalsveien, er det benyttet en annen fugetype. Fugetypen rundt disse vinduene er en brun type, som også ble prøvetatt og analysert for PCB, klorparafiner og ftalater, se figur 3 (prøve 4).



Figur 3: Fasade mot Gardeveien, hvor prøve 4 av brun fuge ble utført.

Det ble ikke påvist PCB eller klorparafiner i fugen, men analysen påviste 83.000 mg/kg av ftalatet DIDP, som er over grenseverdien for farlig avfall.

Dette betyr at brune fuger rundt 1993-vinduene mot Gardeveien skal saneres og håndteres som farlig avfall. Fugene er kun benyttet på siden av vinduene (under vinduene er det benyttet en sementfuge). Det er 12 vindusfelt med denne fugen, og omfanget anslås til ca. 25 løpemeter.

Saneringen skal inkludere både fuger, eventuell bunnfyllingslist og minst 5 mm av tilstøtende tegl.

4.4.3 Fuger rundt eldre koblede vinduer

Rundt koblede vinduer, som det finnes klart flest av, ble det ikke registrert bruk av fugemasse. Det var heller ikke vanlig å benytte fuger rundt gamle koblede vinduer.

Hvis det likevel er benyttet fugemasse rundt noen av disse, f. eks. skjult bak listverk, skal fugene enten håndteres som farlig avfall, eller så må det utføres prøvetaking av fug(e) for eventuelt å kunne nedklassifisere disse til ordinært avfall.



5 ANBUDSSPESIFIKASJON

5.1 Forsikring

Entreprenøren skal ha forsikring i samsvar med det arbeid som utføres. Det gjøres oppmerksom på at ikke alle ansvarsforsikringer i byggebransjen dekker riving og sanering.

5.2 Miljøsanering

Beskrivelsene er basert på NS 3420 "Beskrivelsestekster for bygg, anlegg, installasjoner, Del C: Forberedende ytelser". Entreprenøren står fritt til å velge egne metoder dersom annet ikke er angitt. Avfallsstoffnumre er hentet fra NS 9431:2011 «Klassifisering av avfall». EAL-koder er hentet fra Avfallsforskriften kap 11 vedlegg 1.

Entreprenørens tilbud skal omfatte sanering, håndtering og levering av alle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i bygninger og anlegg. Det forutsettes at entreprenøren ved selvsyn har foretatt besiktigelse av de registrerte PCB-forekomster og andre miljøgifter. Dersom entreprenøren under sitt arbeid støter på forekomster av miljøfarlige stoffer som ikke er inkludert i oversikten, er det entreprenørens plikt og umiddelbart melde fra til oppdragsgiver.

Dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer, skal arbeidene stanses og miljøkartleggeren tilkalles. Det er Hjeltnes Consult som har ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering, og vi kan ikke være ansvarlig for kartlegginger som vi ikke selv har utført. Hvis andre skal utføre supplerende kartlegging, må også denne prosjekteringen ansvarsbelegges på samme måte.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte, selv om det skulle være utelatt i denne rapporten.

Entreprenøren kan kun påberope seg krav om dekning av kostnader til merarbeid i forbindelse med miljøsanering, dersom det fremkommer skjulte forekomster av miljøfarlige stoffer som ikke var synlige ved entreprenørens kontrollgjennomgang.

Alt miljøfarlig avfall skal være fjernet fra bygningen/anlegget innen rivingen påbegynnes. Avslutning av miljøsanering skal godkjennes av tiltakshaver eller dennes representant. Entreprenøren har ansvaret for at alle materialer med miljøfarlige stoffer rives, håndteres og avleveres forskriftsmessig til godkjent mottak.

5.3 SHA

Entreprenøren har ansvaret for at alle regler vedrørende sikkerhet, helse og arbeidsmiljø overholdes, og at alle nødvendige godkjenninger og tillatelser er innhentet hos relevante myndigheter innen sanerings- eller rivningsarbeidet påbegynnes. Det presiseres at miljøgifter som PCB, tungmetaller osv. er giftige eller helseskadelige, og at det stilles strenge krav til bruk av personlig verneutstyr ved kontakt med miljøgifter.

Ved sanering må entreprenøren påregne og benytte nødvendig verneutstyr, som minimum vil bestå av engangs eller flergangs vernedresser, friskluftmasker, vernehansker og sikkerhetsbriller. Det påhviler entreprenøren å sikre at rett type personlig verneutstyr benyttes forskriftsmessig, og tilpasset hva som skal miljøsaneres.

Entreprenøren er dessuten ansvarlig for at omkringliggende områder ikke forurenses som følge av sanerings- eller rivingsarbeidet. Ved avslutning av saneringsarbeidet er entreprenøren ansvarlig for at bygningene er sikre for andre personer (dvs. fri for miljøfarlige stoffer).

Entreprenøren skal blant forholde seg til:

- Avfallsforskriften.
- Produktforskriften.
- Forurensningsforskriften.
- Eventuelle andre kommunale direktiver (søknad om utslippstillatelse, krav om prøvetaking ved visse typer arbeider).

I henhold til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, gjelder bl. a. følgende lover og forskrifter:

- Arbeidsmiljøloven.
- Byggherreforskriften.
- Internkontrollforskriften.
- Arbeidstilsynets krav.
- Forskrift om utførelse av arbeid.

Listene er ikke uttømmende.

5.4 Håndtering og levering av farlig avfall

Emballasje, beholdere, containere og liknende for lagring og transport av sanert avfall må leveres i separate fraksjoner. For enkelte typer farlig avfall er det også krav om at emballasjen skal merkes på bestemt måte. Deklarasjonsskjema for farlig avfall skal følge leveransen.

Deklarasjonsplikt: Den som eier eller behandler avfallet, avfallsbesitter, er ansvarlig for å vite hva avfallet inneholder. Dersom avfallet er farlig avfall, må avfallsbesitter beskrive innholdet (deklare avfallet), og levere det til godkjent mottak for farlig avfall. Fra 01.05.2016 skal all deklareringsplikt av farlig avfall skje elektronisk, gjennom www.avfallsdeklarerer.no. Virksomhetens daglige leder må gjennom Altinn delegerer myndighet til den som faktisk skal deklare avfallet. Beskrivelsestekstene gir forslag til anbefalte deklareringskoder. Dersom man ikke ønsker å analysere avfallet, må avfallet anses å være farlig.

Dersom krav til emballasje, merking, samemballering og deklarasjonsskjema er oppfylt, kan entreprenøren transportere opptil 500 kg avfall selv, så fremt kommunen ikke krever bruk av godkjente transportører. Se for øvrig «Identifisering av PCB i norske bygg» utgitt av Byggenæringens Landsforening. Mellomlagring av avfall skal i størst mulig grad unngås.



Oppbevaring av miljøfarlig avfall skal foregå på følgende måte:

- Bruk i første rekke et ledig brannsikket rom i bygget som kan låses.
- Alt materiale med miljøfarlige stoffer skal pakkes forsvarlig og merkes.
- Området/ stedet skal være avlåst (fortrinnsvis låsbar container med oppsamling for spill).
- Ved lagring utendørs skal avfallet være tildekket for vær og vind. Avrenning må ikke forekomme. Entreprenøren må sørge for beredskap hvis det likevel skulle skje uhell.
- Jevnlig tilsyn med lagringsplassen.

5.5 Sluttdokumentasjon

Når saneringen er fullført, skal entreprenøren sende sluttdokumentasjon med angivelse av følgende:

- Sluttrapport fra avfallstransportør/avfallsmottak.
- Utfylt avfallsplan.

Husk at kvitteringer skal oppbevares i 3 år etter at prosjektet er slutført.

Avfallsplan og sluttrapport (med dokumentasjon på levering av avfall) skal sendes til ansvarlig søker. Det er ansvarlig søker som sender inn dokumentasjonen til kommunen sammen med søknad om ferdigstillelsesattest. I tillegg skal det sendes kopi til ansvarlig for miljøkartleggingen i Hjeltnes Consult as (e-post adresse grs@hjeltnesconsult.no).

5.6 Bok 1


Prosjekt: Politihøgskolen – Utskiftning av vinduer					
Postnr	NS-kode tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>MILJØSANERING <i>Alle avgifter og gebyrer knyttet til transport og levering av avfallet skal inkluderes i saneringskostnadene.</i></p> <p><i>Entreprenøren skal forsikre seg om at strømmen i bygget er frakoplet før arbeider med å fjerne elektriske installasjoner og installasjonsdeler påbegynnes, samt at vann og avløp er frakoblet.</i></p> <p><i>Alt avfall skal deklarerer, og det er gitt forslag til hvordan dette kan skje i tekstene.</i></p> <p><i>Entreprenøren skal legge fram sluttrapport som viser mengder miljøfarlig stoff som er fjernet fra bygget, dette skal også dokumenteres med kvitteringer. Sluttrapport for avfallsplan skal sendes inn til kommunen ifm. søknad om ferdigattest.</i></p>				
	ISOLERGLASSVINDUER MED KLORPARAFINER / FTALATER				
1	<p>RIKTIG HÅNDTERING OG INNLEVERING AV VINDUER SOM INNEHOLDER KLORPARAFINER / FTALATER <u>Objekt:</u> Isolererglassvinduer fra 1980- og 90-tallet. <u>Metode:</u> Vinduene demonteres hele og settes på paller slik at de ikke knuser ved transport. <u>Levering:</u> Avfallet leveres som farlig avfall til Vindusretur. Deklareres med avfallsstoffnr. 7158 og EAL-kode 170903.</p> <p>Antall</p>	stk	83		
	FUGER MED FTALATER				
2	<p>KOMPLETT SANERING OG INNLEVERING AV FUGEMASSE OG TILSTØTENDE TEGL SOM INNEHOLDER FTALATER <u>Objekt:</u> Brun fuge mellom vinduer og teglvegg (på sidene av hvert vindu), i 1. etasje på fasaden mot Gardeveien. <u>Metode:</u> Både fuger, eventuell bunnfyllingslist og minst 5 mm av tilstøtende tegl skal fjernes/ saneres. <u>Levering:</u> Avfallet leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Deklareres med avfallsstoffnr. 7156 og EAL-kode 170903.</p> <p>Samlet lengde</p>	lm	25		
	SAMMENDRAG ORDINÆRE POSTER				
	SUM MILJØSANERING ORDINÆRE POSTER				



VEDLEGG 1 – ANALYSERESULTATER



Analyserapport

Kunde	Hjellnes Consult AS Plogveien 1 0679 Oslo		Identifikasjon	Referanse: Politihøgskolen - Nye vinduer Prosjektnr: 20170162 Saksbeh.: Geir Sandberg Udt.dato: 20-06-2017 Prøvetaker: Geir Sandberg					
Prøvemottak:	20-06-2017		Rapport dato:	23-06-2017					
Analyse påbegynt:	22-06-2017		Rapport nr.:	1725129					
Lagring for analyse:	Nedkjølt		Antall prøver:	4					
Lab. nr.	172512901	172512902	172512903	172512904		Enhet	Metode	Deteksjons- grense	Usikker- het:⊕
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale					
Emballasje	s	s	s	s					
Prøvetaker	rekvirent	rekvirent	rekvirent	rekvirent					
Prøve ID	P 1	P 2	P 3	P 4					
	Maling/ puss fasade	Fuge grå type 1993-vindu	Fuge hvit type 1993-vindu	Fuge brun type 1993-vindu					
Parameter									
PCB 28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		mg/kg	GC-MSD	0,010	+/- 30 %
PCB 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		mg/kg	GC-MSD	0,010	+/- 30 %
PCB 101	<0,010	IR	<0,010	<0,010		mg/kg	GC-MSD	0,010	+/- 30 %
PCB 118	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		mg/kg	GC-MSD	0,010	+/- 30 %
PCB 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		mg/kg	GC-MSD	0,010	+/- 30 %
PCB 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		mg/kg	GC-MSD	0,010	+/- 30 %
PCB 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		mg/kg	GC-MSD	0,010	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	#		mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	#		mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	-					
Klorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷		%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Klorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷		%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Klorerte parafiner, kort kjede	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		%	GC-ECD*	0,050	+/- 20 %
Klorerte parafiner, medium kjede	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		%	GC-ECD*	0,050	+/- 20 %
Klorerte parafiner, lang kjede	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		%	GC-ECD*	0,50	+/- 20 %
Betegnelse: ⊕ Utvidet usikkerhet, dekningsfaktor 2 resultater for deteksjonsgrensniveau er gjenstand for en relativt større usikkerhet enn generelt gjeldende. #: Symboliserer at alle komponenter der er inkludert i denne sum, har en konsentrasjon mindre enn den enkelte komponents deteksjonsgrense. Emballasje betegnelse: m (membran/glas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose), g (glas) s (stanniol). * Ikke akkreditert Kommentar ved denne rapport: IR: Intet resultat pga. interferens. SCCP - Short chain chloroparaffin MCCP - Medium chain chloroparaffin ÷ Monstret i kromatogrammet indikerer indhold af klorparaffiner. ⊕ Monstret i kromatogrammet indikerer ikke indhold af klorparaffiner.									
Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøve(r). Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning.									
Godkjent av  Paw Nielsen Laboratorie chef					Utarbeidet av Helle Rasmussen Laborant				








Analyserapport

Kunde		Hjellnes Consult AS Plogveien 1 0679 Oslo		Identifikasjon		Referanse: Politihøgskolen - Nye vinduer Prosjektnr: 20170162 Saksbeh.: Geir Sandberg Udt.dato: 20-06-2017 Prøvetaker: Geir Sandberg			
Prøvemottak:		20-06-2017		Rapport dato:		23-06-2017			
Analyse påbegynt:		22-06-2017		Rapport nr.:		1725129			
Lagring for analyse:		Nedkjølt		Antall prøver: 4		Anneks: 0			
Lab. nr.	172512901	172512902	172512903	172512904		Enhet	Metode	Deteksjons- grense	Usikker- het
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale					
Emballasje	s	s	s	s					
Prøvetaker	rekvirent	rekvirent	rekvirent	rekvirent					
Prove ID	P 1	P 2	P 3	P 4					
Parameter	Maling/ puss fasade	Fuge grå type 1993-vindu	Fuge hvit type 1993-vindu	Fuge brun type 1993-vindu					
Arsen	2,8	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-ICP*	0,5	+/- 14 %
Bly	10	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,054	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-ICP*	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	22	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 14 %
Kobber	12	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 14 %
Nikkel	15	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-ICP*	0,50	+/- 14 %
Zink	270	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-ICP*	1,5	+/- 14 %
Kvikksølv	<0,030	ia	ia	ia		mg/kg	DS259-CVAFS*	0,030	+/- 30 %
Dimetylfthalat	ia	<0,50	<0,50	<0,50		mg/kg	GC-MSD*	0,50	+/- 15 %
Dietylfthalat	ia	<0,50	<0,50	<0,50		mg/kg	GC-MSD*	0,50	+/- 15 %
Dioktylfthalat	ia	<0,50	<0,50	0,58		mg/kg	GC-MSD*	0,50	+/- 15 %
Diethylhexylfthalat (DEHP)	ia	35	3,8	420		mg/kg	GC-MSD*	0,50	+/- 15 %
Dibutylfthalat	ia	0,59	1,1	<0,50		mg/kg	GC-MSD*	0,50	+/- 15 %
Diisodecylfthalat (DIDP)	ia	<1,0	<1,0	83.000		mg/kg	GC-MSD*	1,0	+/- 15 %
Diisonylfthalat (DINP)	ia	<1,0	<1,0	2.700		mg/kg	GC-MSD*	1,0	+/- 15 %
Betegnelser:									
☼ Utvidet usikkerhet, dekningsfaktor 2 resultater for deteksjonsgrensniveau er gjenstand for en relativt større usikkerhet enn generelt gjeldende.									
#: Symboliserer at alle komponenter der er inkludert i denne sum, har en konsentrasjon mindre enn den enkelte komponents deteksjonsgrense.									
Emballasje betegnelse: m (membranlås), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose), g (glas) s (stanniol). * Ikke akkreditert									
Kommentar ved denne rapport: ia: Der er ikke analysert for den pågående parameter.									
Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøve(r). Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning.									
Godkjent av Paw Nielsen Laboratorie chief					Utarbeidet av Helle Rasmussen Laborant				



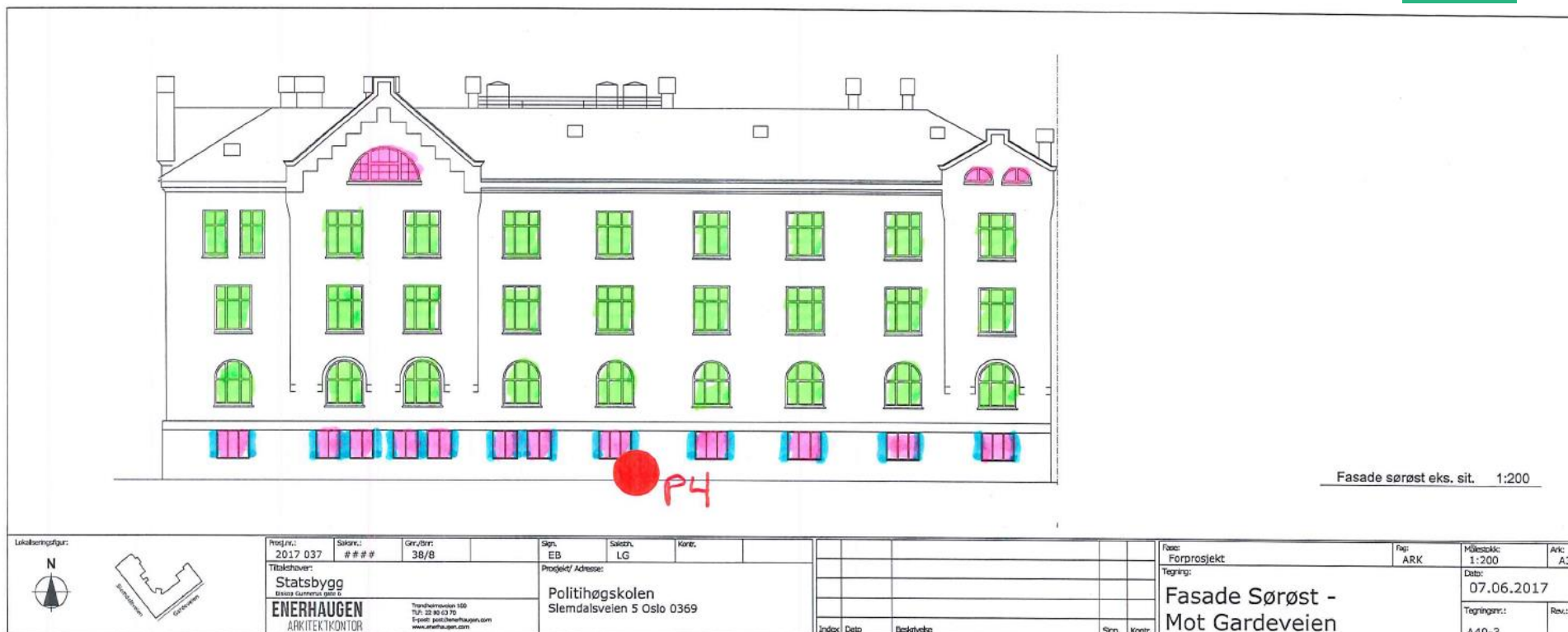
VEDLEGG 2 – FASADETEGNINGER

Tegnforklaringen til høyre gjelder alle tegningene i vedlegg 2.

Politihøgskolen	
<i>Tegnforklaring</i>	
	Koblede vinduer (ordinært avfall)
	Isolerglassvinduer (ordinært avfall)
	Isolerglassvinduer (farlig avfall)
	Fuger (farlig avfall)
	Prøvepunkter
Hjeltnes Consult as 2017	



Fasadetegning mot Slemdalsveien, hvor prøvetaking og funn av farlig avfall er markert.



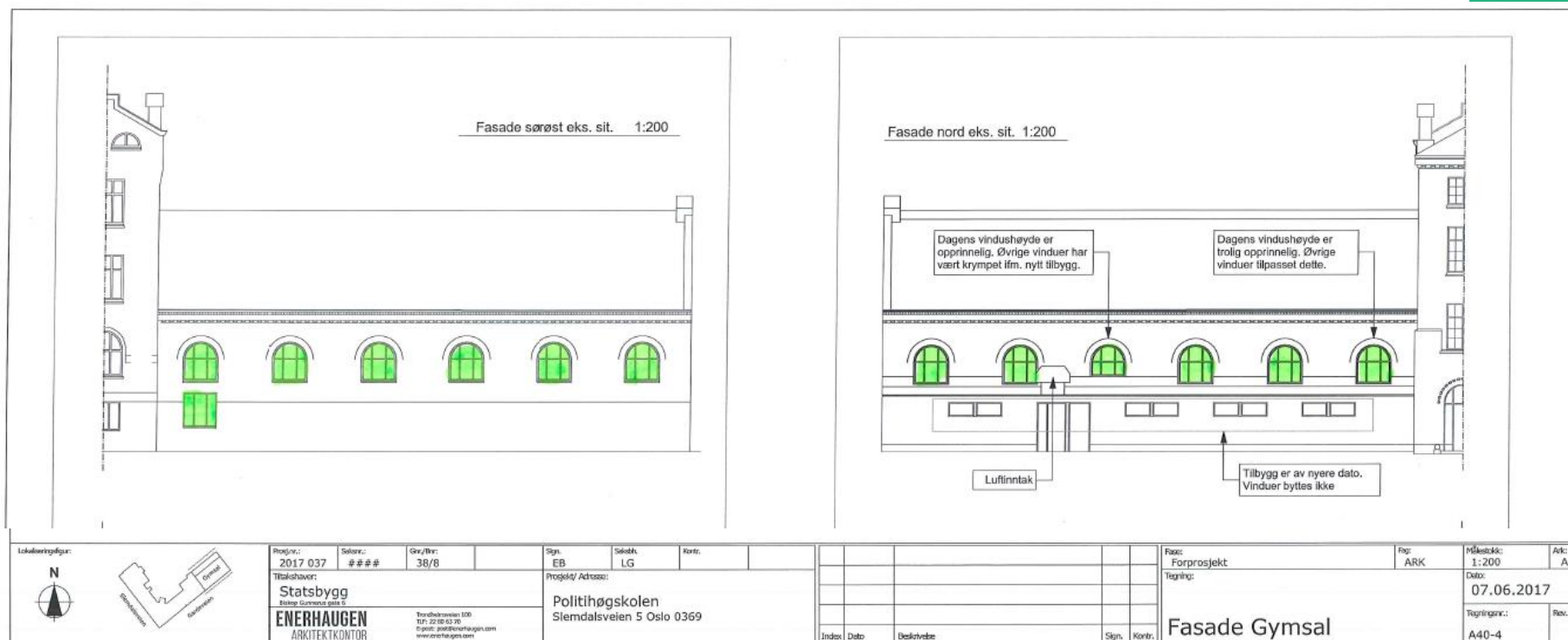
Fasade sørøst eks. sit. 1:200

Lokaliseringstegning: N Statsbygget Gardeveien		Prosj.nr.: 2017 037	Saksnr.: # # # #	Gr./Dnr.: 38/8	Sign.: EB	Sealsh.: LG	Kont.:	Fase: Forprosjekt		Fig.: ARK	Målestokk: 1:200	Ark: A3	
Tittelkover: Statsbygg Enerhaugen ARKITEKONTOR				Prosjekt/ Adresse: Politi høgskolen Stemdalsveien 5 Oslo 0369				Tegning: Fasade Sørøst - Mot Gardeveien		Date: 07.06.2017		Rev.:	
Trendheimveien 150 Tlf: 22 80 03 70 Epost: post@enerhaugen.com www.enerhaugen.com				Index:		Dato:		Beskrivelse:		Sign.:		Kont.:	
				A40-3									

Fasadetegning mot Gardeveien, hvor prøvetaking og funn av farlig avfall er markert.



Fasadetegning mot gårdsrom, hvor prøvetaking og funn av farlig avfall er markert.



Fasadetegninger gymsal, hvor prøvetaking og funn av farlig avfall er markert.

VEDLEGG 3 – KS-RUTINER

Hjellnes Consult har gjennom mange år samlet informasjon om miljøfarlige stoffer i bygningskomponenter, og sammenstilt dette i en omfattende sjekkliste-tabell.

Høsten 2016 ble denne tabellen stilt til disposisjon for Forum for miljøkartlegging og -sanering, og den er i en noe omarbeidet utgave tatt inn i et nytt veiledningsmaterieell som Forum for miljøkartlegging og Norsk forening for farlig avfall (NFFA) har utgitt i april 2017. Siden dette arbeidet har vært ressurskrevende, ligger informasjonen kun tilgjengelig på lukket område for betalende medlemmer av Forum for miljøkartlegging og NFFA.

Hjellnes Consult benytter seg av dette materialet, som er sammenstilt i «**Veileder – Hva gjør avfall farlig**». Denne veilederen forklarer metodikken. Som vedlegg til veilederen følger et regneark med oversikter over grenseverdier for farlig avfall, organiske stoffer og uorganiske stoffer, samt vår sjekkliste som nå kalles «**Avfallstabell**». Oversikten over grenseverdier for farlig avfall er basert på omfattende søk i ECHA-databasen.

De av våre kunder som er medlemmer i enten Forum for miljøkartlegging eller NFFA kan uten videre få tilgang til dette KS-materialet. Andre kunder som gjerne vil se hvordan vi arbeider med dette, kan få se materialet på forespørsel.

I tillegg til dette, benytter vi oss av veilederen fra Forum for miljøkartlegging «**Betongveilederen**», som er en utdypende og forklarende tekst til Miljødirektoratets faktaark «Disponering av betong- og teglavfall», M-14|2013. Betongveilederen gir anvisninger for prøvetakingsstrategi, regelverk, tolking av analyseresultater og søknad om nyttiggjøring av betongavfall. Betongveilederen kan lastes ned fra www.byggemiljo.no.



VEDLEGG 4 – ERFARINGSTALL

Kontrollplanene i denne rapporten refererer til hva som er funnet av byggematerialer med miljøfarlige stoffer, med benevnelse stykk, m², m³ eller tilsvarende. For å kunne fylle ut avfallsplanen må dette regnes om til tonn. Erfaringstallene² nedenfor kan brukes til å foreta disse omregningene.

Tabell 2: Erfaringstall for hva diverse bygningselementer veier.

Hovedgruppe	Bygningsdel	kg/m ³	kg/m ²	kg/stk	Avvikende enhet	
Betong/mørtel	Armert	2 548				
	Uarmert	2 345				
	Sementmørtel	2 039				
	Kalkmørtel	1 835				
Tre	Furu/gran, tørr	510				
	Furu/gran, våt	815				
EE-avfall	Kabler		0,3 – 0,5			
	Elektriske ovner			7,00		
	Elektriske ovner, små			3,00		
	Lysrørarmaturer, nye			8,00		
	Lysrørarmaturer, gamle			11,00		
	Lysrørarmaturer, firkantet 4 rør			9,00		
	Sikringsskap			25,00		
	Taklamper			2,50		
	Telefonsentral, moderne			15,00		
	Spjeldmotor			3,00		
	Branndektor			0,18		
	Lysrør 15 W			75,00	g	
	Lysrør 18 W			100,00	g	
	Lysrør 30 W			130,00	g	
	Lysrør 36 W			170,00	g	
	Lysrør 58 W			200,00	g	
	Sparepære					
	Diverse	Klebeasfalt	10 347			
		Støpeasfalt	2 200			
		Gummi, linoleum	1 529			
Asbestholdige vinylfliser			3,5			
Gipsplate 13mm		765	9,2			
Takpapp pr lag			4			
Maling utvendig 100 år gammelt hus						
Vindu						
Vinylbelegg				3		
Gulmister av vinyl				0,1	130,00 g/lm	
Vinyltapet				0,223		
Kabelkanal, liten						
Kabelkanal, stor						
32 mm PVC avløpsrør						
XPS		31				
EPS		18				
PUR		40				
Cellegummi						
Brannslukkingsapparater				10,00		
Blyskjoter i soilrør				0,80		
Asbestholdige rørbend			10,00			
Eternitplater	2 500					

² Tallene er hentet fra følgende kilder:

Massedeponi og massetransport. Delrapport i utredningsprogrammet for utbygging av Regionsykehuset i Trondheim. 32 s, utarbeidet av Hjeltnes COWI as for Sør-Trøndelag Fylkeskommune 1996.

Veieforsøk av ymse bygningsdeler utført av Eirik Wærner

Miljøkartleggingsrapport utført av Multiconsult Stavanger



Hjeltnes Consult

Plogveien 1
Postboks 91 Manglerud
0612 Oslo

www.hjeltnesconsult.no