

Forsvarsbygg

► Miljøkartleggingsrapport

Bygg 39, Terningmoen

Oppdragsnr.: 52404209 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01 Dato: 2024-06-12



Oppdragsgiver: Forsvarsbygg
Oppdragsgivers kontaktperson: Eivind Kolaas
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar
Oppdragsleder: Jan Einar Bakken
Fagansvarlig: Renathe Ryberg
Andre nøkkelpersoner: Belinda Kjellerup

J01	2024-06-12	Til kontroll	RenRyb	BelKje	JanBak
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Bygg 39 ved Terningmoen i Elverum kommune, skal rehabiliteres. Blant annet skal fasade, vinduer og ventilasjonsanlegg skiftes ut. Ellers vil bygget gjennomgå en generell oppussing av innvendige overflater, samt badetrom. Norconsult Norge AS har foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøkartleggingsrapporten.

Bygningen inneholder mindre mengder bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som vil medføre at bygningsdelene må håndteres som farlig avfall ved riving. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- Klorparafiner: Isolerglassvinduer
- Ftalater: vinylgulvbelegg og vinyllister
- EE-avfall: Kabler, belysning etc.

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2. Bygningsdeler med innhold av farlige stoffer må ikke fjernes uten grunn pga. sitt innhold av farlige stoffer, men dersom de fjernes pga. utskifting, oppussing, rehabilitering eller riving skal de fjernes spesielt og leveres som farlig avfall.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 6 Miljøsanering.

▼ Innhold

1	Innledning	5
1.1	Tiltaksbeskrivelse	5
1.2	Miljøkartlegging	5
1.3	Prøvetaking	5
1.4	Kontaktinformasjon	6
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	7
2.1	Ftalater	7
2.1.1	Vinylgulv og vinylister	7
2.1.2	Isolerglassvinduer	7
2.2	Klorparafiner i isolerglassvinduer	8
2.3	EE-avfall	8
2.4	Oppsummeringstabell farlig avfall	9
3	Andre observasjoner og bemerkninger	11
3.1	Mulige asbestforekomster	11
3.2	Andre mulige forekomster	11
4	Tunge rivemasser	12
4.1	Generelt	12
4.2	Vurdering	12
5	SHA	13
5.1	Eksponeringsrisiko før sanering	13
5.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	13
6	Miljøsanering	14
6.1	Generelt om avfallshåndtering	14
6.2	Ftalater	14
6.2.1	Gulvbelegg, takfolie og annen myk vinyl	14
6.2.2	Isolerglassvinduer	14
6.3	Klorparafiner i isolerglassvinduer	15
6.4	Elektrisk og elektronisk utstyr	15
Vedlegg A	Analyseresultater	16
Vedlegg B	Plantegninger	19
Vedlegg C	Generelt om tunge rivemasser	22
Vedlegg D	Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	24
Vedlegg E	Analysesertifikat	32

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

Bygg 39 ved Terningmoen leir, Hamarvegen 110, 2406 Elverum, er oppført tidlig på 1980-tallet. Bygget består av 3 plan, samt loft. Grunnflaten på bygget utgjør ca. 650 m². Fasaden på bygget skal skiftes ut, sammen med vinduer og ventilasjonsanlegg. For øvrig skal det gjennomføres en renovering av bygningens baderom og innvendige overflater.

1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en rapport fra miljøkartleggingen (iht. krav i TEK17). Fraksjonene av farlig avfall og tunge rivemasser som presenteres i miljøkartleggingsrapporten skal implementeres i avfallsplanen for prosjektet sammen med ordinært riveavfall.

Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster. Dette kan skyldes begrensninger knyttet til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen er gjennomført av Renathe Ryberg fra Norconsult AS, og befaring fant sted 27.05.2024. På befaringen deltok også Jon Halbakken fra Forsvarsbygg. Fordi bygningen er bebodd og har begrensninger knyttet til at det er en militær eiendom, fikk vi bare tilgang til et begrenset areal som omfattet, ventilasjonsrom, 2 stk. beboerrom, samt fellesareal og kjøkken.

Kartleggingen er basert på en visuell bedømmelse av konstruksjonene som skal rives. Under kartleggingen ble det foretatt mindre inngrep i konstruksjonene for prøvetaking og for å avdekke eventuelle forekomster av helse og miljøskadelige stoffer i bygningsmaterialene. Inngrepene ble foretatt ved hjelp av håndverktøy som kniver, hammer, meisel, brekkjern, skrujern og liknende.

Vedlegg D viser en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det generelt letes etter under en miljøkartlegging, hvor det er vanlig å finne disse stoffene og hvilke egenskaper som gjør at det er viktig at disse stoffene fjernes på en forsvarlig måte.

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremer, døde dyr og biologiske smitekilder.

Rapporten er gyldig i to år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato, må Norconsult kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverk eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av en del materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Vedlegg A.

Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på at er farlig avfall at det ikke blir vurdert som nødvendig med materialanalyser for å bekrefte dette. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under stoffenes grense for farlig avfall som gitt av avfallsforskriften.

1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøkartleggingsrapporten:

Navn:	Renathe Ryberg
Telefon:	93068622
E-post:	renathe.ryberg@norconsult.com
Postadresse:	Torggata 22, 2317 Hamar

Oppdragsgiver:

Firma:	Forsvarsbygg
Kontaktperson:	Eivind Kolaas
Telefon / epost:	924 98909
Postadresse:	eivind.kolaas@forsvarsbygg.no



2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

Dette kapittelet inneholder en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt registrert under miljøkartleggingen.

Dersom man under rivearbeidene skulle støte på bygnings-/konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som kan medføre at avfallet er farlig avfall og dette ikke er omtalt i denne miljøkartleggingsrapporten, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall. Eventuelt kan ekspertise hentes inn for bekreftelse/ avkreftelse av om det faktisk er helse- og miljøfarlige stoffer.

2.1 Ftalater

2.1.1 Vinylgulv og vinylister

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Vinylgulvbelegg	1. etasje	ca. 600 m ²	
	2. etasje	ca. 600 m ²	
	3. etasje	ca. 600 m ²	
	SUM	ca. 1800 m²	
Gulvlister av vinyl (vaskelister)	Korridorer	ca. 200 lm.	

2.1.2 Isolerglassvinduer

Det er registrert ett vindu i kjelleren av typen Bøckman Gjøvik 1993/2. Vinduer produsert fra 1991 og fram til i dag, kan inneholde ftalater over grensen for farlig avfall i fugelimet. Det anbefales at det tas kontakt med

nærmeste godkjente avfallsmottak for å avklare om slike vinduer behandles som farlig avfall. Det kan variere mellom avfallsmottakene og noe kan ta imot disse som ordinært avfall.

2.2 Klorparafiner i isolerglassvinduer

Isolerglassvinduer produsert fra 1975 (1980 for utenlandske) til 1990 klassifiseres som klorparafinholdige.

Sted	Vindustype/ produsent	Produksjonsår/ måned	Antall
Hele bygget	Scandiglass	1979/4	62 stk.
Korridor i plan 1	Uten navn	1980	1 stk.
Rom 201B	Glaverbel	1980	1 stk.
Sum			64 stk.

* Det er tatt utgangspunkt i at det er gjennomgående like vindustyper i bygget, men basert på det som er registrert i de få rommene det har vært tilgang til, kan det forekomme noen andre vindustyper som sorteres ut som en annen type farlig avfall. Dette må evt. registreres av riveentreprenøren.

2.3 EE-avfall

Elektrisk utstyr kan inneholde en rekke forskjellige helse- og miljøfarlige stoffer. Disse stoffene skal ikke separeres fra utstyret under miljøsaneringen, men utstyret skal leveres helt og uskadd til behandlingsanlegg for EE-avfall, som sørger for at de helse- og miljøfarlige komponentene fjernes på en forsvarlig måte. EE-produkter er alle produkter og komponenter som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme og beskytte m. m. disse produktene. EE-produkter er nærmere definert i avfallsforskriften § 1-3. Eksempler på produkter som er EE-avfall er beskrevet under EE-avfall i Vedlegg D. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Kabelkanaler	Bly, kadmium, ftalater	ca. 200 lm
Trekkerør og div. el. bokser	Bromerte flammehemmere	ca. 200 kg
Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	Kvikksølv	ca. 140 stk
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg D)	Dataskap, ventilasjonsaggregat, etc.	ca. 2 tonn (usikkert estimat)
Sum		Ca. 3 tonn

2.4 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
Ftalater	Alle	Se vedlagte plantegninger	Vinyl gulvbelegg	m ²	1800	Rives normalt, men legges i egen container	7156	*17 02 04
	Alle	Korridorer	Gulvlister	lm.	200	Rives normalt, men legges i egen container	7156	*17 02 04
	Kjeller	Rom 019	Isolerglassvindu som spesifisert i kap. 2.1.2	stk.	1	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7156	*17 09 03
Klorparafiner	Alle	Fasader	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. 2.2	stk.	64	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7158	*17 09 03
EE-avfall			Trekkerør og div. el. bokser	kg.	200	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: <ul style="list-style-type: none"> Lysstoffrør Andre lyskilder Kabler/ledninger Små enheter Store enheter Hvite- og brunevarer Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres. Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.	a)	a)
			Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	stk.	140			
			Total mengde EE-avfall inkl. øvrig EE-avfall	tonn	3			

Alt avfall leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er angitt.

Miljøkartleggingsrapport

Bygg 39, Terningmoen

Oppdragsnr.: **52404209** Dokumentnr.: **RIM-01** Versjon: **J01**



a) = Deklareres ikke.

3 Andre observasjoner og bemerkninger

3.1 Mulige asbestforekomster

Det er tatt en del prøver fra bygningsmaterialer som erfaringsmessig kan inneholde asbest:

Utvendig: Fasadeplater, vindsperreplate og vindsperrepapp.

Innvendig: Gulvflis, veggflis og fugemasse fra badetrom (beboerrom 201B), samt vinylgulvbelegg i korridor (2. etg.), gulvflis og fugemasse mellom flis i trappegang.

Det er **ikke** påvist asbest i noen av prøvene.

Det er registrert flere branndører i bygget. Branndører produsert fram til 1985 kan inneholde asbest. Dette bør undersøkes nærmere av riveentreprenør.

3.2 Andre mulige forekomster

Det er tatt prøver av plastmantling på rør i kjeller, da disse kan inneholde ftalater over grensen for farlig avfall. Analyseresultatene viser at det **ikke** er påvist høye nivåer av ftalater i materialet. Avfallet kan leveres som ordinært avfall.

4 Tunge rivemasser

4.1 Generelt

Regelverk som regulerer håndtering av tunge rivemasser er avfallsforskriftens kap. 9, 11 og 14A. Regelverket generelt er kort forklart i Vedlegg C. Utover forskriftsteksten vises det også til Miljødirektoratets veiledningstekst til kap. 14A: <https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

4.2 Vurdering

Det har ikke vært nødvendig å ta prøver av betong, tegl puss og mørtel. Disse blir ikke berørt av tiltaket.

Keramiske fliser inneholder erfaringsmessig tungmetaller over grensen for nyttiggjøring, men under grensen for farlig avfall og kan dermed håndteres og leveres til godkjent mottak som ordinært avfall. Det er ca. en del keramiske fliser som berøres av tiltaket. Mengden er ikke beregnet.

5 SHA

5.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette kapitlet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av byggene slik materialbruk og konstruksjonene i bygget fremstår i dag.

Det har blitt funnet noen få bygningsdeler som blir berørt av rehabiliteringen og som inneholder helse- og eller miljøfarlig stoffer. Bygningsdelene vurderes å ikke utgjøre noen helserisiko for brukerne av bygget, fram til de aktuelle bygningsdelene skal rives/demonteres.

5.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivaretatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med beskrivelsen i denne rapporten. For eksempel asbestsanering er derfor i denne sammenhengen ikke ansett som en spesielt risikofylt arbeidssituasjon dersom arbeidene foregår under ellers gode arbeidsforhold. Dersom arbeidene f.eks. foregår i høyden, i en trang kulvert eller nærme trafikkert vei eller bane, vil imidlertid arbeidene vurderes som spesielt risikofylte.

Det er ikke identifisert noen spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner knyttet til miljøsaneringsarbeider beskrevet i denne rapporten.

Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivingen / utførende.

Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

Hvis noen av disse forekomstene likevel ikke skal saneres under tiltaksarbeider i fremtiden i bygget, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for byggene.

6 Miljøsanering

6.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene/konstruksjonene må de leveres inn til godkjent avfallsmottak for farlig avfall. Hvis stoffene oppbevares på byggeplassen, skal de låses inn eller på annen måte sikres mot uvedkommende. Alle de store avfallsgjenvinningsfirmaene har systemer og utstyr for sikker oppbevaring, henting, transport og levering av stoffene. Slike firmaer sørger for levering til de riktige sluttmottakere.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. I skjema «Sluttrapport for avfallsplan for rehabilitering og riving» skal både estimerte mengder og faktisk genererte mengder av ordinært og farlig avfall som oppstår ved gjennomføring av tiltaket registreres. I forbindelse med levering av sluttrapport for avfallshåndteringen når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere denne håndteringen. For alt avfall, inkludert ordinært avfall og lavforurensede masser, skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall skal i tillegg deklarerer elektronisk på avfallsdeklarerer.no. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

- Dato.
- Bedriftsnavn på mottaker og avsender.
- Avfallstype.
- Mengde.

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklare farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av alt avfall, inkl. ordinært avfall og lavforurensede masser. Riveentreprenøren skal oppbevare og systematisere dokumentasjonen, og sette opp en samlet oversikt over endelige mengder og fraksjoner. Oversikten, samt den systematiserte dokumentasjonen, overleveres prosjektleder når miljøsanerings-/rivningsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

6.2 Ftalater

6.2.1 Gulvbelegg, takfolie og annen myk vinyl

Gulvbelegg og gulvlister med ftalater rives på vanlig måte, men legges i egen container. Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med ftalater.

6.2.2 Isolerglassvinduer

Det bør avklares med aktuelt avfallsmottak, om vinduene leveres som farlig avfall med ftalater. Fremgangsmåten for miljøsanering av ftalatholdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet under:

1. Vinduene tas hele ut av veggen.
2. Vanligvis settes vinduene stående på en trepall og spikres fast/til hverandre med trelekter på skrå. Dette for å gjøre opplasting og håndtering av vinduene under transport og på mottaket så enkelt som mulig.
3. Vinduene settes i container eller rett på lastebil.
4. Glasset må ikke knuse under uttak eller transport.
5. Leveres til godkjent avfallsmottak som ftalatholdig isolerglassvindu.



Figur 1: Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport.

6.3 Klorparafiner i isolerglassvinduer

Fremgangsmåten for miljøsanering av klorparafinholdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet over i punkt 6.2.2. men leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.

6.4 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se ellers liste i Vedlegg D under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i Tabell 1.

Tabell 1: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysrørkasse/ lysrørstube
2	Andre lyskilder	Tønne, kasse
3	Kabler og ledninger	Container, kasse, stykkgoods
4	Små enheter	Pallebur, shelter, europall m/karmer
5	Store enheter	Stykkgoods, ev. container

Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.

Vedlegg A Analyseresultater

Stoff	Enhet	P1 Vinylgulvbelegg beboerrom	P2 Hvit veggflis bad	P3 gulbrun gulvflis bad	P4 Fugemasse veggflis bad	Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall
						Betong	Maling Murpuss Avretting	
Asbest		Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	-	-	0
PCB-7	mg/kg	-	-	-	Ikke påvist	0,01	1	10

Ingen fargemarkering: For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring) For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall) n.d. = «not detected» (ikke påvist)	Grønn markering: «Lav-forurenset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)
Gul markering: «Lav-forurenset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)	Rød markering / rød tekst Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 6 for håndtering.

Stoff	Enhet	P5 Plastman- ting rør- kjeller	P6 fasadeplat- ter grønne	P7 Vindsperr- epapp fasade- vegg	P8 Fugemas- se rød gulvflis trappega- ng	Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall
						Betong	Maling Murpuss Avretting	
Asbest			Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	-	-	0
PCB-7	mg/kg	-	-	-	<0,007	0,01	1	10
PAH-16	mg/kg			6,24		2	-	1000
Flalater	DBP	mg/kg	<1000	-	-	-	-	3000
	DEHP	mg/kg	<1000	-	-	-	-	3000
	BBP	mg/kg	<1000	-	-	-	-	2500
	DIDP	mg/kg	<1000	-	-	-	-	2500

Ingen fargemarkering:
For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring)
For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall)
n.d. = «not detected» (ikke påvist)

Grønn markering:
«Lav-forurensset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)

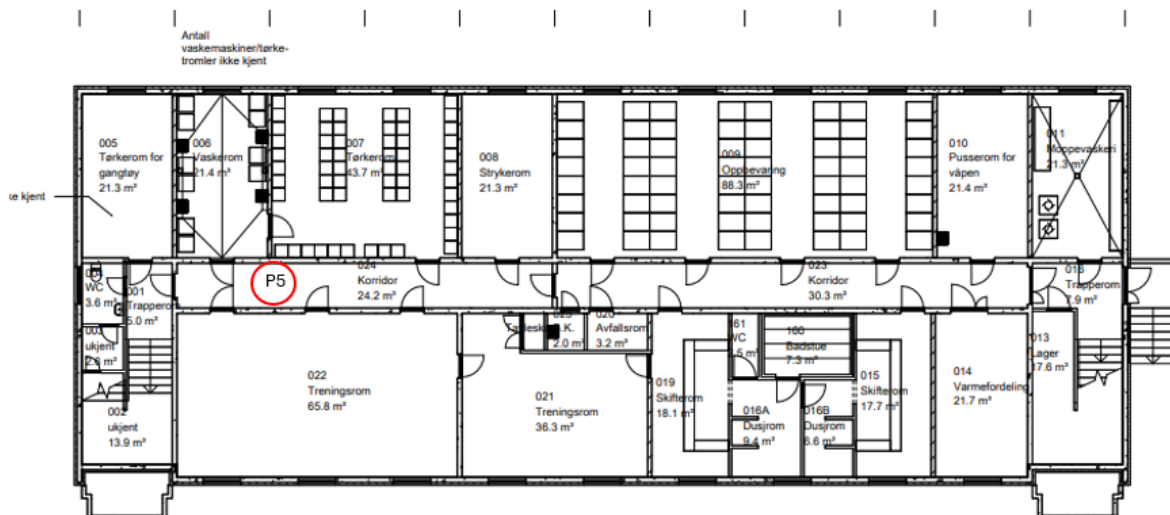
Gul markering:
«Lav-forurensset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)

Rød markering / rød tekst
Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 6 for håndtering.

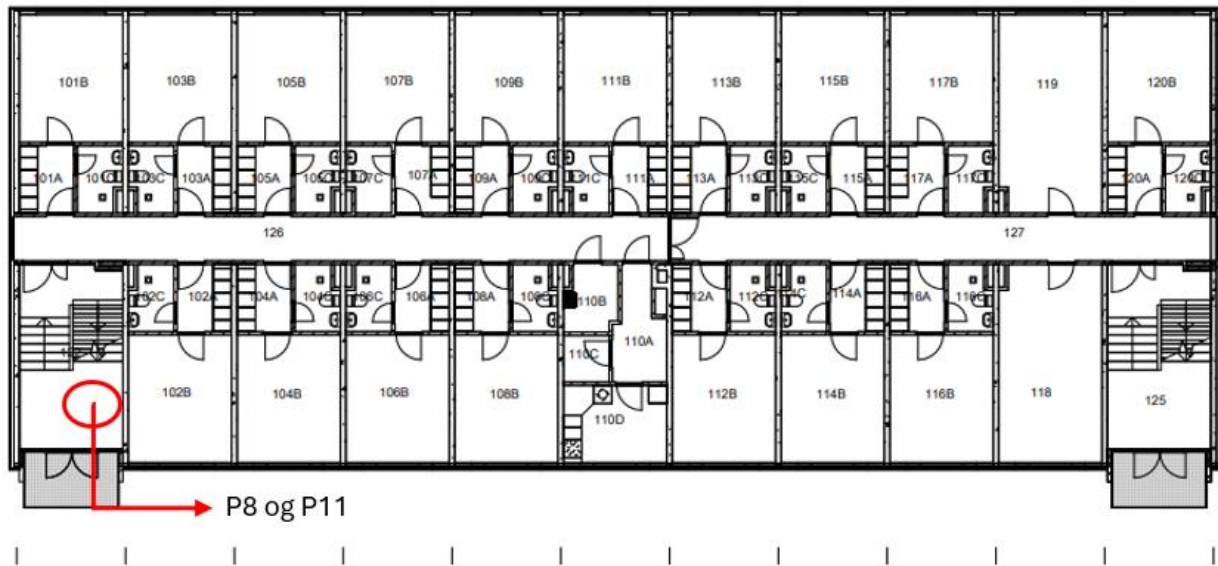
Stoff	Enhet				Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall
		P9 Vindsperreplate bak fasade	P10 Fasadeplate gavlvegg	P11 Gulvflis i trappeoppgang	Betong	Maling Murpuss Avretting	
Asbest		Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	-	-	0

Ingen fargemarkering: For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring) For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall) n.d. = «not detected» (ikke påvist)	Grønn markering: «Lav-forurenset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)
Gul markering: «Lav-forurenset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)	Rød markering / rød tekst Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 6 for håndtering.

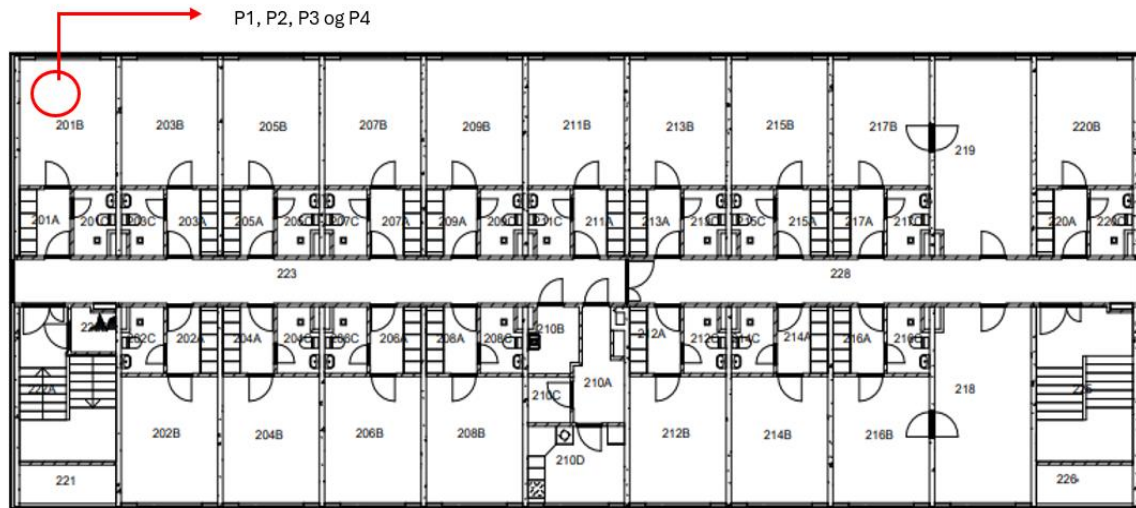
Vedlegg B Plantegninger



Plantegning kjeller, med angivelse av prøvetaking



Plantegning av plan 1, med angivelse av prøvetaking. Prøve 6, 7, 9 og 10 er tatt fra utvendig fasade på gavlvegg og langvegg.



Plantegning av plan 2, med angivelse av prøvetaking

Vedlegg C Generelt om tunge rivemasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene, er om man ønsker å gjenvinne massene eller om man ikke har nyttig formål eller mulighet til å gjenvinne massene og derfor ønsker å deponere dem. I dette prosjektet er det ikke aktuelt å rive betong og tegl.

Generelt om bærekraft

Hele sju prosent av verdens totale CO₂-utslipp kommer fra betong. Nasjonal plan for bygge- og anleggsavfall (NHP5) sier at 80 % av avfallet fra bygge- og anleggsvirksomhet skal innen 2023 leveres i kvaliteter som er egnet for materialgjenvinning. En stor andel av denne typen avfall er nettopp betong, og søkelys på gjenbruk av betong i rive- og ombyggingsprosjekter kan dermed ha betydelig innvirkning på de nasjonale og internasjonale målene om gjenbruk. I Norge blir i dag kun ca. 20 % av betong brukt på nytt. Potensialet er mye større, men krever god miljøkartlegging av de betongkonstruksjoner som skal gjenbrukes, samt planlegging for å finne prosjekter med behov for betongmassene.

Betongavfall kan resirkuleres for å lage ny betong, benyttes som fyllmasser i rivegroper eller/og grøfter, eller som drenerende masser i bærelag eller forsterkningslag i stedet for pukk.

Generelt om deponering

Betong, tegl og leca fra kommersiell riving er i utgangspunktet næringsavfall, og skal etter forurensningsloven §32 bringes til lovlig avfallsanlegg. I Norge er det tre avfallskategorier:

- Farlig avfall (deponikategori 1). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er over grensen for farlig avfall.
- Ordinært avfall (deponikategori 2). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er under grensen for farlig avfall.
- Inert avfall (deponikategori 3). Rene fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk, eller blandinger av disse. Ved mistanke om forurensning skal avfallet testes iht. avfallsforskriften kap. 9. For organiske miljøgifter er det satt grenseverdi for innhold i faststoff, mens for metaller er det grenseverdier knyttet til utlekking. Mottakene kan ha egne regler i sine konsesjoner og mottakskriterier. Ved generelt lave konsentrasjoner kan det være verdt for entreprenør å sjekke om mottaket de ønsker å benytte kan ta imot massene som inerte masser.

Vurdering av gjennomsnittskonsentrasjon gjelder ikke for PCB når konsentrasjon av PCB-7 er over 50 mg/kg. Dersom konsentrasjon i malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl overstiger denne grensen, er man omfattet av sanerings- og destruksjonsplikten i avfallsforskriften § 14a-3.

I tillegg finnes det flere steder i landet mottak for rene masser. Betong som skal leveres til mottak for rene masser må ikke inneholde forurensninger med konsentrasjoner som overskrider normverdi og kan kun leveres til mottak med tillatelse etter forurensningsloven til å ta imot betong.

Avfallsmottakene bestemmer selv hvilke masser og hvilke typer avfall de ønsker å ta imot, og under hvilke vilkår. Her, og i rapporten for øvrig, er det kun tatt utgangspunkt i gjeldende regelverk på rapporteringstidspunkt. Entreprenør er ansvarlig for kontakten med mottaket og at levering foregår etter mottakets mottakskriterier.

Generelt om gjenvinning av tunge rivemasser

Dersom de tunge rivemassene (betong og tegl) kan brukes til nyttig formål og bruken ikke er i strid med forurensningsforbudet og forsøplingsforbudet, åpner regelverket for dette. Nyttig formål er typisk erstatning for masser som ellers måtte blitt tilført for å fylle igjen rivegrop, benyttes som bærelagsmasser til veier e.l.

Avfallsforskriften kap. 14A (gjelder fra 1. juli 2020) angir kriterier for når betong kan gjenvinnes:

- Betong, tegl etc. i seg selv skal ikke inneholde konsentrasjon som overskrider grenseverdiene §14-a-4 a) (tilsvarer forurensningsforskriftens normverdier, bortsett fra arsen (15 mg/kg), krom-tot (100 mg/kg), krom-VI (8 mg/kg) og nikkel (75 mg/kg)). Kun relevante parametere er nødvendig å analysere.
- Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast. Betongen eller teglet må ikke være tilsølt med kjemikalier som inneholder andre stoffer enn de som er nevnt i bokstav a, og som kan føre til nevneverdig skader eller ulemper for helse eller miljø. Betongen må ikke bestå av sprøytebetong.
- Dersom betongen, teglet etc. er overflatebehandlet (maling, puss, avretning etc.) skal ikke konsentrasjon av PCB, bly, kadmium og kvikksølv overstige grenseverdiene i §14-a-5 a) (vist i Tabell 1 nedenfor).
- Dersom betongen, teglet e.l. er overflatebehandlet og konsentrasjon er over grenseverdiene i §14-a-4 a), men under grenseverdiene i §14-a-5 a) gjelder i tillegg følgende tilleggskrav: Massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong, asfalt e.l.

Tabell 1: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i avfallsforskriften §14-a-5 a) for tyngre rivemasser som skal vurderes for gjenvinning (konsentrasjoner i mg/kg)

Kadmium	Kvikksølv	Bly	Σ PCB ₇
< 40	< 40	< 1500	< 1

Dersom kriteriene i forskriften ikke oppfylles, er ikke massene egnet for gjenvinning. Fraksjoner som forhindrer oppfyllelse av kravene kan sorteres ut eller saneres, eller det er mulig å søke Miljødirektoratet om tillatelse. Dersom det ikke er mulig eller hensiktsmessig å sortere ut eller sanere deler som fører til at kravene ikke oppfylles, eller man ikke har tillatelse etter forurensningsloven, må massene leveres til godkjent avfallsmottak etter regelverk som angitt i avsnitt om deponering.

Utover selve forskriftsteksten vises det til Miljødirektoratets veiledning til regelverket:

<https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

Vedlegg D Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

I dette vedlegget er det gitt en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldende.

Asbest Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)	Avfallsstoffnummer: 7250
Bruksområder: Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 «Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking» Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 «Tiltak mot asbest i bygninger» Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362 Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen Asbest (arbeidstilsynet.no) 	Grense for farlig avfall: Påvist asbest.
Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb ₂ O ₃).	Avfallsstoffnummer: Ukjent Maling: 7051
Bruksområder: Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker	H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb ₂ O ₃).
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko. 	Grense for farlig avfall: 10.000 mg/kg for Sb ₂ O ₃

Bly	Avfallsstoffnummer: Blybatterier: 7092 Maling: 7051
Bruksområder: Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft. H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: • Bly og blyforbindelser (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat 2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser.
Bromerte flammehemmere Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	Avfallsstoffnummer: 7155 - Avfall med bromerte flammehemmere
Bruksområder: Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: • Bromerte flammehemmere (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg
Etylenglykol	Avfallsstoffnummer: 7152 – Organisk avfall uten halogen 7042 - Organiske løsemidler uten halogen
Bruksområder: Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	H-setninger/Farlige egenskaper: H302 Farlig ved svelging.
Referanser: • https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/husholdningskemikalier/etylenglykol/	Grense for farlig avfall: 25 %

<p>Ftalater Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.</p>	<p>Avfallsstoffnummer: 7156 – avfall med ftalater</p>
<p>Bruksområder: Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ftalater/ 	<p>Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP</p>
<p>Halon</p>	<p>Avfallsstoffnummer: 7230 - Halon</p>
<p>Bruksområder: Brannslukningsanlegg.</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/ 	<p>Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.</p>
<p>Kadmium</p>	<p>Avfallsstoffnummer: Vanligvis EE-avfall (retursystem). Evt. 7051 - Maling, lim og lakk</p>
<p>Bruksområder: Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, alarmanlegg o.l.</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kadmium-og-kadmiumforbindelser/ 	<p>Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg</p>

KFK-, HKFK og HFK-gasser KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	Avfallsstoffnummer: 7157 - Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK
Bruksområder: Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleenheter, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/ 	Grænse for farlig avfall: 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

Klorparafiner Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	Avfallsstoffnummer: Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
Bruksområder: Gummilister og isolérglasslim i isolérglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/klorerte-parafiner-sccp-og-mccp/ 	Grænse for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

CCA-impregnert trevirke Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	Avfallsstoffnummer: 7098 - CCA-impregnert trevirke
Bruksområder: Trykkimpregnert trevirke	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/arsen-og-arsenforbindelser/ 	Grænse for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kvikksølv	Avfallsstoffnummer: 7081 - Kvikksølvholdig avfall
Bruksområder: Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	H-setninger/Farlige egenskaper: H300 Dødelig ved svelging. H330 Dødelig ved innånding. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kvikksolv-og-kvikksolvforbindelser/ 	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg
Olje, maling kjemikalier	Avfallsstoffnummer: 7023 Drivstoff og fyringsolje. 7051-7053 Maling, ulike typer. 7055 Spraybokser. 7041, 7042 Organiske løsemidler.
Bruksområder: Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av produkt.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall 	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.
PAH Polyaromatiske hydrokarboner	Avfallsstoffnummer: 7051 - Maling 7152 - Organisk avfall uten halogen
Bruksområder: Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjære kabler, sotrester, maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polysykliske-aromatiske-hydrokarboner-pah/ 	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16

PCB Polyklorete bifenyler	Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
Bruksområder: Kondensatorer i lysrørrarmaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polyklorete-bifenyler-pcb/	Grense for farlig avfall: 10 mg/kg PCB-7

PCP Pentaklorfenol	Avfallsstoffnummer: 7151
Bruksområder: Baderomspanel	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ovrige-klororganiske-forbindelser-edc-hcb-kab-pcp-per-tcb-tri/ 	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

PFOS Perfluoroktylsulfonat	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: AFFF-skum Fett-tett papir og emballasje Tekstiler Forkromning Skismøring	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorerte-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/ 	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg

Sink	Avfallsstoffnummer: 7051 Maling
Bruksområder: Maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://wwwn.cdc.gov/TSP/substances/ToxSubstance.aspx?toxid=54 	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

EE-avfall	Avfallsstoffnummer: EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
Bruksområder: Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørarmaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av forbindelse
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallstyper/ee-avfall/	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

Vedlegg E Analysesertifikat



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2411494	Side	: 1 av 10
Kunde	: Norconsult Norge AS	Prosjekt	: Bygg 39, Terningmoen
Kontakt	: Renathe Ryberg	Prosjektnummer	: ansattnr. 108626
Adresse	: Torggata 22 2317 Hamar Norge	Prøvetaker	: Renathe Ryberg
Epost	: renathe.ryberg@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2024-05-28 10:57
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2024-05-28
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2024-06-05 08:41
		Antall prøver mottatt	: 11
		Antall prøver til analyse	: 11

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

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

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P1 Vinylgulvbelegg
beboerrom

NO2411494001

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P2 Hvit veggflis
bad

NO2411494002

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P3 gulbrun gulvflis
bad

NO2411494003

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**Bygg 39,
Terningmoen
P4 Fugemasse
veggflis bad**

NO2411494004

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P5 Plastmantling
rør kjeller

NO2411494005

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykhloheksylfталат (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат (DINP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат (DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-05-31	S-PTHGMS03	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P6 fasadeplater
grønne

NO2411494006

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P7
Vindsperrepapp
fasade vegg

NO2411494007

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.250	----	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.250	----	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fenantren	<0.250	----	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Antracene	<0.250	----	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	0.349	± 0.11	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Pyren	0.255	± 0.08	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracene [^]	1.09	± 0.33	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Krysen [^]	0.432	± 0.13	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	1.46	± 0.44	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.250	----	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.604	± 0.18	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracene [^]	0.417	± 0.13	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	1.30	± 0.39	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.335	± 0.10	mg/kg	0.250	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	6.24	----	mg/kg	2.00	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	4.34	----	mg/kg	0.875	2024-06-03	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**Bygg 39,
Terningmoen
P8 Fugemasse rød
gulvflis trappegang**

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2411494008
2024-05-27 14:12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-05-28	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P9
Vindsperreplate
bak fasade

NO2411494009

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P10 Fasadeplate
gavlvegg

NO2411494010

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Bygg 39,
Terningmoen
P11 Gulvflis i
trappeoppgang

NO2411494011

2024-05-27 14:12

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-05-30	S-ASB-SEM	NO	a

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1:2012. LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.
S-PAHGMS02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287, prøveopparbeidelse i henhold til CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, 9.4.2) Bestemmelse av SVOC ved GC-metode med MS eller MS/MS-deteksjon og kalkulering av sum SVOC fra målte verdier. Rapporteringsgrensen til summen er oppgitt som halvparten av totalsummen av rapporteringsgrensene til de individuelle analyttene.
S-PTHGMS03	CZ_SOP_D06_03_159 unntatt kap. 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1001-09.3) Bestemmelse av ftalater ved GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av sum ftalater fra målte verdier

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale
*S-PPHOM0.3-BM	Opparbeidelse for faste prøver, knusing til <0.3 mm
*S-PPHOM2-BM	Opparbeidelse for faste prøver, knusing til <2 mm



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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.

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00