



**OSLO KOMMUNE,
VANN OG AVLØPSETATEN**

Enebakkveien del 2

TILTAKSPLAN





Rapportnavn:	Tiltaksplan Enebakkveien del 2		
Golder Associates AS prosjekt- og rapportnummer:	10 509 12 0080-1 rev 1		
Oppdragsgiver:	Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten (VAV)		
Referanse og kontaktperson hos oppdragsgiver:	Julia Nordahl		
Rapportdato:	18.2.2011		
Totalt antall sider:	34	Antall vedlegg:	9
Antall sider tekst:	16	Antall sider vedlegg:	18

Prosjektleder:	Kristina Skoog	Sign.:	
Saksbehandler:	Tonje Iren Krokaas	Sign.:	
Kvalitetssikring:	Vidar Ellefsen	Sign.:	

Referanse til rapporten:	Golder Associates AS 2011. Tiltaksplan Enebakkveien del 2 rapport 10 509 12 0080-1 rev 1
---------------------------------	--

Sammendrag

Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune (VAV) har påbegynt prosjektering av omlegging av hovedledninger i Enebakkveien og Konows gate, samt nye vann- og avløpsledninger i deler av Konows gate – Valhallveien. Dette vil medføre oppgraving av ca 3240m³ masse. Alle masser skal lastes opp på biler og kjøres til godkjent mottak. Arbeidet antas å vare i ca 8-11 måneder.

Golder Associates (Golder) er bedt om å foreta miljøtekniske undersøkelser, med tanke på forurensningssituasjonen i området det skal graves i.

Innledende undersøkelser i arkiv og på internett har vist at det er grunn til mistanke om forurensning i den planlagte gravetraséen og miljøtekniske undersøkelser i Enebakkveien har bekreftet denne mistanken.

Endelig plassering av de prosjekterte VA-ledningene i området Konowsgate – Valhallveien er ikke er avgjort. Det er mistanke om forurensning i området langs Konows gate 77-81, og det anbefales derfor at Golder kontaktes for ytterligere prøvetaking dersom traséen blir plassert i dette området.

I henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 er det krav om grunnundersøkelser når det er mistanke om forurensning i grunnen. Golder Associates har med bakgrunn i den miljøtekniske undersøkelsen utarbeidet denne tiltaksplanen for de planlagte gravearbeidene.

Oppgravd masse fra deler av denne eiendommen er lettere forurenset og må behandles som beskrevet i denne tiltaksplanen.

Det ansees ikke å være fare for spredning av forurensning under gravearbeidene.

Etter at gravearbeidene er utført, vil Golder Associates utarbeide sluttrapport i samsvar med kravene i forurensningsforskriftens kapittel 2, og denne skal sendes til Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten.

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	4
2	FORHOLD VED OMRÅDET	5
2.1	BAKGRUNNSINFORMASJON.....	5
2.2	TOPOGRAFI, NEDBØRFELT OG VASSDRAG	5
2.3	GEOLOGI.....	5
2.4	POTENSIELLE FORURENSNINGSKILDER.....	5
3	PLANLAGTE ARBEIDER	7
4	TILTAKSPLAN.....	7
4.1	REDEGJØRELSE FOR DE UNDERSØKELSER AV FORURENSNING I GRUNNEN SOM ER FORETATT 8	
4.2	REDEGJØRELSE FOR EVENTUELLE AKSEPTKRITERIER.....	9
4.2.1	PRØVEPUNKT E1	10
4.2.2	PRØVEPUNKT E2.....	10
4.3	VURDERING AV RISIKO FOR FORURENSNINGSSPREDNING UNDER ARBEIDET SOM FØLGE AV TERRENGINNGREPET.....	10
4.4	REDEGJØRELSE FOR HVILKE TILTAK SOM SKAL GJENNOMFØRES FOR Å OPPFYLLE KRAVENE I § 2-5, SAMT TIDSPLAN FOR GJENNOMFØRING	10
4.5	REDEGJØRELSE FOR HVORDAN FORURENSET MASSE SKAL DISPONERES	11
4.5.1	PRØVEPUNKT E1	11
4.5.2	PRØVEPUNKT E2.....	11
4.6	REDEGJØRELSE FOR HVA SOM VIL BLI IVERKSATT AV KONTROLL OG OVERVÅKING UNDER OG ETTER TERRENGINNGREPET, DERSOM DET ER BEHOV FOR DETTE.....	12
4.7	DOKUMENTASJON FOR AT TILTAKENE VIL BLI GJENNOMFØRT AV GODKJENTE FORETAK... 12	
5	DOKUMENTASJON.....	12
6	REFERANSER	13
7	VEDLEGG.....	16

Vedlegg

Vedlegg 1:	Oversiktskart
Vedlegg 2:	Kart som viser planlagte gravearbeider i Enebakkveien og Konowsgate
Vedlegg 3:	Kart som viser planlagte gravearbeider i Konowsgate og Valhallveien
Vedlegg 4	Fotografier fra befaringen
Vedlegg 5:	Kart over oljetanker
Vedlegg 6:	Prøvepunkter i den prosjekterte ledningstraséen i Enebakkveien – Konows gate
Vedlegg 7:	Fotografier fra prøvetakingen i Enebakkveien
Vedlegg 8:	Analyserapport og kromatogrammer Enebakkveien
Vedlegg 9:	Kart som viser hvordan massene i gravetraséen i Enebakkveien – Konows gate skal disponeres

1 Innledning

Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune (VAV) har påbegynt prosjektering av omlegging av hovedledninger i Enebakkveien, Vallhallveien og Konows gate. Oppgravd masse (Ca 3240m³) vil bli fjernet og kjørt til godkjent mottak. Arbeidet antas å vare i 6-8 måneder /1, 2/. Plassering er vist i vedlegg 1.

Golder Associates (Golder) er bedt om å foreta en miljøteknisk vurdering med tanke på forurensningssituasjonen i området det skal graves i.

I henhold til Forurensningsforskriftens kapittel 2 /3/, med tilhørende veileder fra Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) /4/, foretas det først et innledende studie siden det er en generell mulighet for å treffe på forurenset grunn i Oslo. Det er ikke utarbeidet noen egen rapport fra dette innledende studie, men informasjonen som innhentes ved en innledende studie er innarbeidet i denne tiltaksplanen rapporten.

Flere steder i Oslo kommune forekommer det forhøyde bakgrunnsverdier av enkelte tungmetaller. I en del tilfeller overstiger disse Forurensningsforskriftens normverdier /3/. For gravearbeider utenfor ring 2 i Oslo er det ikke krav til prøvetaking dersom det ikke er konkrete mistanker om forurensning, enten fra nærliggende virksomhet, eller ved at massene har karakter av avfallsmasser eller byjord og således er synlig avvikende fra naturlige stedlige masser. Det aktuelle området ligger utenfor ring 2 og er dermed ikke omfattet av denne definisjonen. Så lenge slike gravemasser ikke mistenkes å være forurenset, kan de deponeres uten krav til dispensasjon fra forurensningsforskriftens kap. 2 /3/, såfremt tillatelser etter annet lovverk som plan- og bygningsloven /5/ er gitt.

Målet for denne undersøkelsen er å avklare om det er grunn til mistanke om at løsmassene i området er forurenset, samt hva en forurensning kan bestå av, for deretter å gjøre en vurdering av behovet for videre undersøkelser og ev. utarbeidelse av tiltaksplan i samsvar med forurensningsforskriftens kap 2 /3/.

Denne tiltaksplanen rapporten omfatter gravearbeidene som er vist på kart i vedlegg 2 og vedlegg 3.

Tiltaksplanen tilfredsstiller krav til tiltaksplan etter forurensningsforskriftens kapittel 2 (§ 2-6) om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider (bygge- og gravekapitlet) /3/. Tiltaksplanen skal behandles av Oslo Kommune Plan- og bygningsetaten som forurensningsmyndighet, og den må være godkjent før gravearbeidene kan starte.

2 Forhold ved området

2.1 Bakgrunnsinformasjon

Den planlagte traséen ligger i bydel Gamle Oslo, i Oslo kommune /6/. Oversiktskart i vedlegg 1 viser plassering. Den planlagte traséen går i Enebakkveien og Konowsgate, syd for Kværnerbyen. I gjeldende kommuneplan (2008) er området rundt Kværnerbyen regulert til ”allsidig bymiljø med stor andel boliger og boligområder for øvrig” /7/.

2.2 Topografi, nedbørfelt og vassdrag

Området rundt Enebakkveien, Valhallveien og Konows gate heller generelt fra syd mot nord. Traséen i Enebakkveien og Valhallveien heller mot nordøst, mens traséene i Konowsgate heller fra øst mot vest /8, 9/.

Det er ikke registrert viktige grunnvannsressurser i området /10/. Den planlagte gravetraséen ligger i et område hvor Oslo kommune har vannledninger. Offentlig drikkevann hentes kun fra overflatevann. Alle husstander omkring offentlige vannledninger er pålagt å koble seg på dette, slik at ingen bruker grunnvann til drikkevann i slike områder.

Området har en normal årsmiddelnedbør på 750–1000 mm/år, og en årsmiddeltemperatur på 4-6 °C /11/.

2.3 Geologi

Området ligger i følge Norges Geologiske Undersøkelse på bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke og bergartene i området er kalkstein, skifer og mergelstein /10/. Databasen til VAV viser at løsmasse tykkelsen i området varierer fra 0-10m /12/. Det ble under befaringen ikke observert fjell i dagen /8, 9/.

2.4 Potensielle forurensningskilder

Det ble under befaringen verken observert synlig forurensning eller vegetasjon som viste tegn til stress pga forurensning /8, 9/. Bilder fra befaringen er vedlagt i vedlegg 4.

Oslo kommune definerer områder innenfor Ring 2 som områder hvor det er grunn til å mistenke forurensning. Det aktuelle området ligger utenfor ring 2 og er dermed ikke omfattet av denne definisjonen.

I Oslo kommunes byggesaksarkiv (etter 1.1.2000) er det registrert tre saker som kan knyttes til forurensning på eiendommer som ligger i nærområdet til den planlagte gravetraséen i Enebakkveien (tidligere arkiver er ikke undersøkt) /13/:

- LPG-tank (gass) gravd ned i hagen på eiendommen til Eirik Raudes vei 17A (2007). Denne ligger ca 100m nordøst for den planlagte gravetraséen.
- Kværnerveien 10: riving av gamle industribygninger. Denne ligger ca 300m og nedstrøms for den planlagte gravetraséen.

- Kværnerveien 6: nytt trykksettingsanlegg i verkstedhall for lokomotiver. Denne ligger ca 300m og nedstrøms for den planlagte gravetraséen.

I Klifs database over eiendommer med grunnforurensning ble det funnet informasjon om 3 lokaliteter i området med en radius på 500m rundt den planlagte gravetraséen /14/. Disse lokalitetene er også registrert i Vann- og avløpsetatens database /12/:

- Svartdalsparken, lokalitetsnummer 0301089. Det er mistanke om tungmetaller, olje, BTEX og PCB. Lokaliteten er registrert med påvirkningsgrad 2: ”liten/ingen kjent påvirkning med dagens areal/resipientbruk”. Denne ligger ca 350m nordøst for traséen.
- Svartdalssvingen, lokalitetsnummer 0301021. Denne er registrert med adresse Konows gate 96B. Det er mistanke om forurensning av tungmetaller, olje, BTEX og PCB. Lokaliteten er registrert med påvirkningsgrad 2: ”liten/ingen kjent påvirkning med dagens areal/resipientbruk”. Denne ligger ca 300m nordøst for traséen.
- Kværner Bruk A/S, lokalitetsnummer 0301026. Denne er registrert med adresse Enebakkveien 65. Det er mistanke om forurensning av tungmetaller, olje, BTEX og PCB. Lokaliteten er registrert med påvirkningsgrad 2: ”liten/ingen kjent påvirkning med dagens areal/resipientbruk”. Denne grenser til traséen, lang traséens vestre side.

Det antas at potensielt forurensende virksomheter i Svartdalsparken, Svartdalssvingen og Eirik Raudes vei 17A ikke kan ha forårsaket forurensning i grunnen i den planlagte gravetraséen. Dette fordi Eirik Raudes vei 17A ligger nedstrøms for den planlagte gravetraséen, og fordi det er så lang avstand til Svartdalsparken og Svartdalssvingen. Kværner Bruk grenser til den planlagte gravetraséen i Enebakkveien. Terrenget på den sydlige delen av eiendommen tilsier at det er lite trolig at Kværner bruk har hatt virksomhet i denne delen av eiendommen. I tillegg ligger Enebakkveien høyere i terrenget enn eiendommen og det er derfor lite trolig at en eventuell forurensning kan ha spredt seg til massene i den planlagte gravetraséen.

Helse- og velferdsetaten i Oslo kommune har et register over bransjer som er av en karakter som gjør at virksomheten de driver kan medføre tilførsler av forurensninger til grunnen /15/. Det er registrert 1 potensielt forurensende virksomhet på eiendommer som grenser til den planlagte gravetraséen i Konows gate; et renseri/fargereri (1945-47) i Valhallveien 2. I tillegg er det registret en bensinstasjon i Konowsgate 77 1997, som også ble observert på befaringen. Disse lokalitetene grenser til det området hvor deler av traséen kan ligge. Valhallveien ligger oppstrøms for eiendommen hvor det har vært et renseri/fargereri og det er derfor lite trolig at en eventuell forurensning kan ha spredt seg til massene i den planlagte gravetraséen. Bensinstasjonen ligger oppstrøms for Konows gate og kan derfor være en kilde til forurensning i den planlagte traséen.

Oslo kommune har registrert 8 fyringsoljetanker i stål på eiendommer som grenser til den planlagte gravetraséen (5 nedgravd, 1 frittstående og 2 i eget rom). Volumet på tankene er på 2500-6000 l og disse ble installert i perioden 1950-81. Eldre fyringsoljetanker kan være i dårlig forfatning, blant annet på grunn av rust, slik at olje kan lekke ut i grunnen. På grunn av avstanden til traséen og hellingen på terrenget anses det å være grunn til mistanke om forurensning av fyringsolje i massene i den planlagte gravetraséen. Kart i vedlegg 5 viser en oversikt over oljetanker i området rundt gravetraséen.

Det er ikke kjent hva slags fyllmasser som er benyttet til å bygge opp under veiene, eller om disse er rene. At det ikke er kjent hva slags masser som er brukt, anses ikke å være grunn til mistanke om forurensning.

Med bakgrunn i innledende studie og befarings på området kan følgende hypotese fremstilles:

- Det kan forekomme forhøyede konsentrasjoner av olje, PAH og BTEX i deler av den planlagte gravetraséen.
- Potensielle kilder for forurensning er nedgravde oljetanker og en bensinstasjon.

På bakgrunn av at det er mistanke om forurensning i massene i den planlagte gravetraséen, må det gjøres miljøtekniske undersøkelser.

3 Planlagte arbeider

Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune (VAV) har påbegynt prosjektering av omlegging av hovedledninger i Enebakkveien 75 - 79 og langs Konows gate 80. Dette vil medføre graving av grøfter i offentlig vei og dekket på denne er asfalt. Traséen vil ha en lengde på ca 180m, bredde på 2,5-3m og en dybde på inntil 4m /1/. I tillegg prosjekteres nye vann og avløpsledninger innenfor det skraverte området på vedlegg 3 (Konowsgate – Valhallveien). Den endelige plasseringen av traséen er ikke bestemt, men den vil ha en lengde, bredde og dybde på henholdsvis 200m x 1,8m x 3m /2/.

Kart i vedlegg 2 og vedlegg 3 beskriver gravearbeidene.

Utgravd masse er estimert til ca 3240m³. Overskuddsmasser vil bli fjernet og kjørt til godkjent mottak. Anlegget er planlagt med oppstart i 2011 og arbeidet antas å vare i 8-11 måneder /1, 16, 17/.

4 Tiltaksplan

Når normverdiene for mest følsom arealbruk i vedlegg 1 til kapittel 2 i forurensingsforskriften (Klif-norm) er overskredet, skal det utarbeides tiltaksplan /3/. Tiltaksplan skal sendes kommunen, og den skal inneholde følgende punkter:

- redegjørelse for de undersøkelser av forurensning i grunnen som er foretatt, jf. § 2-4,
- redegjørelse for eventuelle akseptkriterier fastsatt etter § 2-5 bokstav a,
- vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terreng-inngrepet, jf. § 2-5 bokstav b,
- redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres for å oppfylle kravene i § 2-5, samt tidsplan for gjennomføring,
- redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres,
- redegjørelse for hva som vil bli iverksatt av kontroll og overvåking under og etter terrenginngrepet, dersom det er behov for dette,
- dokumentasjon for at tiltakene vil bli gjennomført av godkjente foretak, jf. forskrift 22. januar 1997 nr. 35 om godkjenning av foretak for ansvarsrett og foretak med særlig faglig kompetanse dersom det er stilt krav om dette, jf. § 2-7.

Oslo kommune, Plan og Bygningsetaten må godkjenne tiltaksplanen før gravearbeidene kan starte.

4.1 Redegjørelse for de undersøkelser av forurensning i grunnen som er foretatt

Golder har foretatt søk i arkiv og på internett samt utført befarings på stedet.

I henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 er det krav om grunnundersøkelser når det er mistanke om forurensning i grunnen /3/. I dette tilfellet var det mistanke om forurensning i deler av den planlagte traséen.

Golder prøvetok 15. oktober 2010 potensielt forurensede masser i den planlagte gravetraséen. Det ble tatt ut prøver fra to prøvepunkt i Enebakkveien (E1 og E2). Vedlegg 6 viser plassering av prøvepunkter og vedlegg 7 viser fotografier fra prøvetakingen.

Det ble boret to punkter (E1-E2) med borerigg med skovelbor. Punktet ble boret i den planlagte gravetraséen, nær eksisterende VA-ledninger, og ned til 0,5m over topp vannledning, etter avtale med Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune. Det ble tatt ut to prøver fra hvert borehull, en fra toppjorden (0-1 m) og en fra dypereliggende jord (>1 m). Tabell 1 nedenfor viser informasjon om prøvepunktene.

Tabell 1 Borelogg for prøvepunkt E1 og E2

	Prøvepunkt E1		Prøvepunkt B2	
	E1-1	E1-2	E2-1	E2-2
Koordinater [Euref 89 32N]	6641893/0600247 +/- 5m		6641849/0600230 +/- 5m	
Prøvedybde (m)	0-1	1-1,8	0-1	1-1,8
Jordtype	Asfalt på overflaten, grusig, fin sand/silt (grå)	grusig, fin sand/silt (gråbrun)	Asfalt på overflaten, grusig, fin sand/silt (grå)	grusig, fin sand/silt (gråbrun)
Annet	tørt materiale, utslag på PID = 0,1ppm	mer klebrig materiale, utslag på PID=0,1ppm	tørt materiale, utslag på PID = 7,3ppm	mer klebrig materiale, utslag på PID=1,1ppm

Jordprøvene ble levert til ALS Laboratory Group Norway AS. Det ble analysert for olje etter akkrediterte metoder. Analyserapport og kromatogrammer er lagt ved i vedlegg 8.

I tillegg til jordprøvetakingen ble det brukt feltmåleutstyr for å avklare om det var flyktige gasser i prøvepunktene. En PID (fotoionisasjonsdetektor) ble stukket ned i prøvegroppen rett etter sjakting for å måle poreluften i jorden. Resultatene er vist i Tabell 1 over og viser forhøyde verdier i pkt E2.

4.2 Redegjørelse for eventuelle akseptkriterier

I henhold til Klifs veileder vil resultatene bli sammenstilt mot helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn /15/. Tabell 2 på side 9 viser Klifs tilstandsklasser, mens resultatene er vist i Tabell 3 på side 10.

Tilstandsklassene knyttes til et områdes arealbruk. Da det er planlagt å asfaltere områdene som skal graves opp i Enebakkveien, Konows gate og Valhallveien, tar man i vurderingen av tilstandsklasser utgangspunkt i arealbruk for sentrumsområder, kontor og forretning (se figur 1 på side 11). Figur 1 viser at toppjorden (0-1m) i vei skal ha tilstandsklasse 3 eller lavere, mens dypereliggende jord kan ha tilstandsklasse 3 eller lavere, eller tilstandsklasse 4 eller 5 med risikovurdering.



Figur 1 Arealbruk sentrumsområder, kontor og forretning

Hvis det under anleggsarbeidene blir påvist ytterligere forurensning i massene som overstiger arealbrukskriteriene i aktuell dybde, vil det bli utført en risikovurdering med beregning av stedsspesifikke akseptkriterier for disse. Dette for å se om en høyere tilstandsklasse er akseptabel.

Tabell 2 Klifs tilstandsklasser

Tilstandsklasser:				
1	2	3	4	5
Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Tabell 3 Enebakkveien - Resultater sammenstilt mot Klifs tilstandsklasser

Element	Prøvenavn			
	E 1-1	E 1-2	E 2-1	E 2-2
Prøvedybde[m]	0-1	1-1,8	0-1	1-1,8
Alfiater C ₁₀ -C ₁₂	5	<2	<2	<2
Alifater C ₁₂ -C ₃₅	611	26,5	160	158

4.2.1 Prøvepunkt E1

Resultatene i Tabell 3 over viser at massene i nivå 0-1m tilsvarer tilstandsklasse 4 (dårlig). Kromatogram i vedlegg 8 indikerer at oljetypen kan være bitumen og det er derfor trolig at det har vært små asfaltfragmenter i prøven. Massene i nivå 1-1,8m tilsvarer tilstandsklasse 1 (meget god).

4.2.2 Prøvepunkt E2

Resultatene i Tabell 3 over viser at massene i nivå 0-1m og nivå 1-1,8m tilsvarer tilstandsklasse 2 (god). Kromatogrammer i vedlegg 8 indikerer at oljetypen kan være bitumen og det er derfor trolig at det har vært små asfaltfragmenter i prøven. Kromatogrammene viser også påvirkning av de lette hydrokarbonene i den tyngste oljefraksjonen. Dette indikerer at hydrokarbonene ikke bare har opphav fra asfalt, men også fra andre typer hydrokarboner (slik at de er å betrakte som forurenset). De forhøyde PID målingene av poreluften i jorden underbygger dette. Massene i nivå 1-1,8m tilsvarer tilstandsklasse 2 (god).

4.3 Vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terrenginngrepet

Det antas at forurensning kan ta følgende spredningsveier ved et terrenginngrep: Via utgravde masser, vann og luft (gass og støv). Forurensning kan i teorien utgjøre en risiko for helse og miljø. Risikoen for spredning anses for å være svært liten når tiltakene beskrevet i denne tiltaksplanen følges.

4.4 Redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres for å oppfylle kravene i § 2-5, samt tidsplan for gjennomføring

Utgravde masser:

I utgangspunktet skal all overskuddsmasse transporteres direkte til deponi uten mellomlagring. Hvis det likevel blir behov for mellomlagring på eiendommen, skal forurensete masser ligge på tett dekke, for eksempel duk, og med tildekking mot nedbør. Dersom massene er så våte at det er fare for avrenning, skal de mellomlagres i tett container.

Vann:

Det må utføres kontroll med eventuelt vann i gravegroppen, og dette utføres av Golder miljøtekniske konsulent. Ved behov prøvetar Golder vannet før det avgjøres hvordan det skal

avhendes. Ved behov vil det bli brukt egnet rensemetode, og det kan pumpes til kommunalt nett etter avtale med kommunen.

Gass og støv:

Anleggsområdet vil være avsperrert under gravearbeidene. Dersom gass og støv blir et problem, vil dette først og fremst berøre de som jobber med prosjektet. Det forutsettes at entreprenør benytter personlig verneutstyr ved behov. Sannsynligvis er massene noe fuktige i det de graves opp, og det er dermed ikke noen fare for spredning av støv. Ev. støvflukt kan dempes med lett vanning av massene.

Dersom det oppdages forurensning i massene som ikke ble avdekket under prøvetakingen, eller avfallsinfisert fyllmasse, forutsettes at entreprenøren stanser arbeidet og kontakter Golder. Det skal således ikke være fare for spredning av ev. forurensning fra massene under eller etter utgraving.

Planlagt anleggstart er i 2011, og arbeidet antas å vare i ca 8-11 måneder.

4.5 Redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres

4.5.1 Prøvepunkt E1

Massene i nivå 0-1m tilsvarer tilstandsklasse 4. Tilstandsklassen er direkte koblet opp mot at det er asfaltfragmenter i prøven, og asfalt må derfor sorteres ut og leveres til godkjent mottak. De resterende massene kan disponeres fritt.

Massene i nivå 1-1,8m tilsvarer tilstandsklasse 1 og kan derfor disponeres fritt.

Kart i vedlegg 9 viser hvordan massene fra den planlagte traséen skal disponeres. Se også kapittel 4.4.

4.5.2 Prøvepunkt E2

Massene i nivå 0-1m tilsvarer tilstandsklasse 2. Tilstandsklassen er direkte koblet opp mot at det er asfaltfragmenter i prøven, og asfalt må derfor sorteres ut og leveres til godkjent mottak. De resterende massene kan disponeres fritt.

Massene i nivå 1-1,8m tilsvarer tilstandsklasse 2. Da kromatogrammene viser at det er andre hydrokarboner tilstede i tillegg til bitumen, må massene fra dette nivået leveres til godkjent mottak.

Kart i vedlegg 9 viser hvordan massene fra den planlagte traséen skal disponeres. Se også kapittel 4.4.

4.6 Redegjørelse for hva som vil bli iverksatt av kontroll og overvåking under og etter terrenginngrepet, dersom det er behov for dette

Dersom den prosjekterte vann- og avløpsledningen i Konowsgate – Valhallveien blir plassert langs Konowsgate 77-81 er det behov for ytterligere prøvetaking i traséen. VAV skal kontakte Golder for ev. prøvetaking når endelig plassering for VA-ledningen er bestemt.

Golder vil følge opp entreprenøren med hensyn til korrekt disponering av masser.

Det vurderes ikke å være behov for overvåking eller kontroll etter at anleggsarbeidene er avsluttet.

4.7 Dokumentasjon for at tiltakene vil bli gjennomført av godkjente foretak

Gravearbeidene skal utføres av Oslo kommune VAV avdeling for teknisk beredskap, som har sentral godkjenning og relevant erfaring for denne typen oppdrag.

Miljøkontroll utføres av Golder Associates som har både sentral godkjenning og relevant erfaring fra kontroll av opprydning av forurenset grunn.

5 Dokumentasjon

Det vil bli utarbeidet en sluttrapport etter tiltaket. Rapporten skal dokumentere at oppgravde masser er behandlet i samsvar med tiltaksplanen og vil inneholde beskrivelse av tiltak og utført arbeid, beskrivelse av hvilke masser som er levert til godkjent mottak og dokumenterte mengder av disse i form av vektsedler. Lokaliteten vil ved behov bli registrert i Klifs grunnforurensningsdatabase.

Sluttrapporten skal sendes Oslo kommune Plan- og bygningsetaten for godkjenning.

6 Referanser

- /1/ Oslo kommune Vann- og Avløpsetaten. Enebakkveien del 2 omlegging av hovedledninger - miljøtekniske undersøkelser. Bestilling, datert 4.6.2010
- /2/ Oslo kommune VAV. E-mail fra Einar Berre, Avdelingsingeniør I, Prosjekteringsseksjonen Vann- og avløpsetaten, datert 2.2.2011.
- /3/ Forurensningsforskriftens kapittel 2. Miljøverndepartementet 1.6.2004. Forskrift om endring i forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften). Miljøverndepartementet 1.7.2009.
<http://www.lovdatab.no/cgi-wif/ldles?doc=/sf/sf/sf-20040601-0931.html> ,
- /4/ Klif (2004) Veileder til forurensningsforskriften, TA-2030:
<http://www.klif.no/publikasjoner/kjemikalier/2030/ta2030.pdf>
- /5/ Lovdata (1986). Plan- og bygningslov:
<http://www.lovdatab.no/all/nl-19850614-077.html>
- /6/ Bydelsoversikt – Oslo kommune:
http://www.oslo.kommune.no/fakta_om_oslo/bydelsoversikt/
- /7/ Kommuneplan for Oslo kommune: www.oslo.kommune.no.
- /8/ Befaring 5.8.2010. Golder Associates AS v/ Lisbeth Helgesen
- /9/ Befaring 3.11.2010. Golder Associates AS v/Tonje Iren Krokaas
- /10/ Norges Geologiske Undersøkelse: www.ngu.no: Kart over løsmasser, grunnvannsressurser, verneområder og andre relevante naturforhold.
- /11/ Se Norge – vær, vann, snø og klima i Norge: <http://senorge.no/>
- /12/ Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten: www.underoslo.no
- /13/ Oslo kommunes byggesaksarkiv f.o.m. 01.01.00:
<http://www.plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no/byggesak/>
- /14/ Klima- og forurensningsdirektoratets database over eiendommer med grunnforurensning: <http://www.klif.no/grunn/>
- /15/ Bransjeregisteret og database for forurensete lokaliteter, Oslo kommune:
http://www.helse-og-velferdsetaten.oslo.kommune.no/folkehelse/miljorettert-helsevern/jordforurensning_og_radon/databaser/
- /16/ Oslo kommune VAV. E-mail fra Finn Bernhus, leder for VAV-drift, datert 4.8.2010.

- /17/ Oslo kommune VAV. Telefonsamtale med Einar Berre, Avdelingsingeniør I, Prosjekteringsseksjonen Vann- og avløpsetaten, datert 15.2.2011.
- /18/ Klif (2009). Veileder: helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553: <http://www.klif.no/publikasjoner/2553/ta2553.pdf>

Spørsmål om denne tiltaksplanen rettes til:

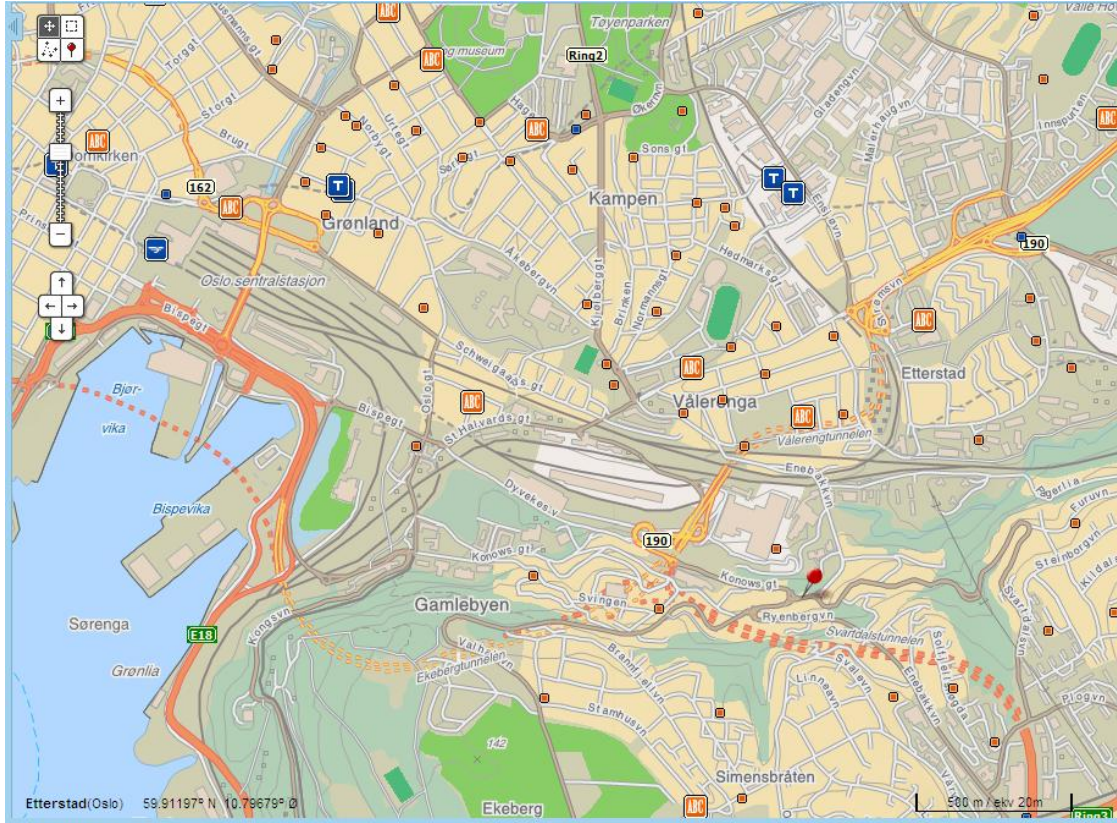
Navn Tonje Iren Krokaas, saksbehandler Golder Associates AS
Telefon 98 09 89 93
E-post tonje.krokaas@golder.no

eller

Navn Kristina Skoog, prosjektleder Golder Associates AS
Telefon 97 98 49 86
E-post kristina.skoog@golder.no

7 Vedlegg

Vedlegg 1 Oversiktskart



Kilde: <http://kart.finn.no/>

Den røde markøren viser Konowsgate 79.

Vedlegg 4 Fotografier fra befaringen



Foto 1: Enebakkveien. Traséen går omtrent som vist på bildet.



Foto 2: Krysset Enebakkveien Konows gate. Traséen går omtrent som vist på bildet.



Foto 3: Konowgate 80 på venstre side. Traséen går omtrent som vist på bildet.



Foto 4: Konows gate 75 på høyre side. Den nordlige delen av området, hvor den prosjekterte traséen i Konows gate – Valhallveien kan ligge, fotografert mot Øst (merket av med rød farge).

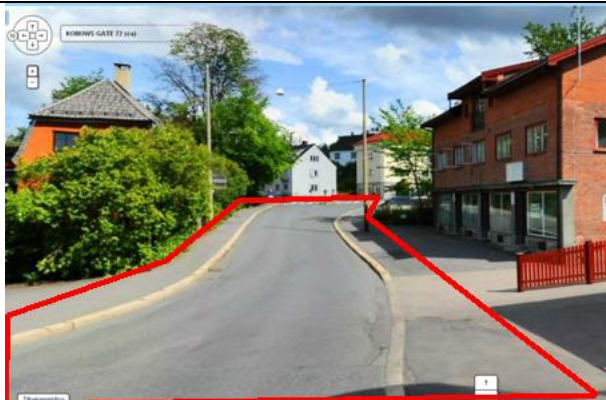


Foto 5: Krysset Konowsgate – Valhallveien fotografert mot syd. Området hvor den prosjekterte traséen i Konowsgate – Valhallveien kan ligge er markert med rødt.



kilde: <http://kart.finn.no/>

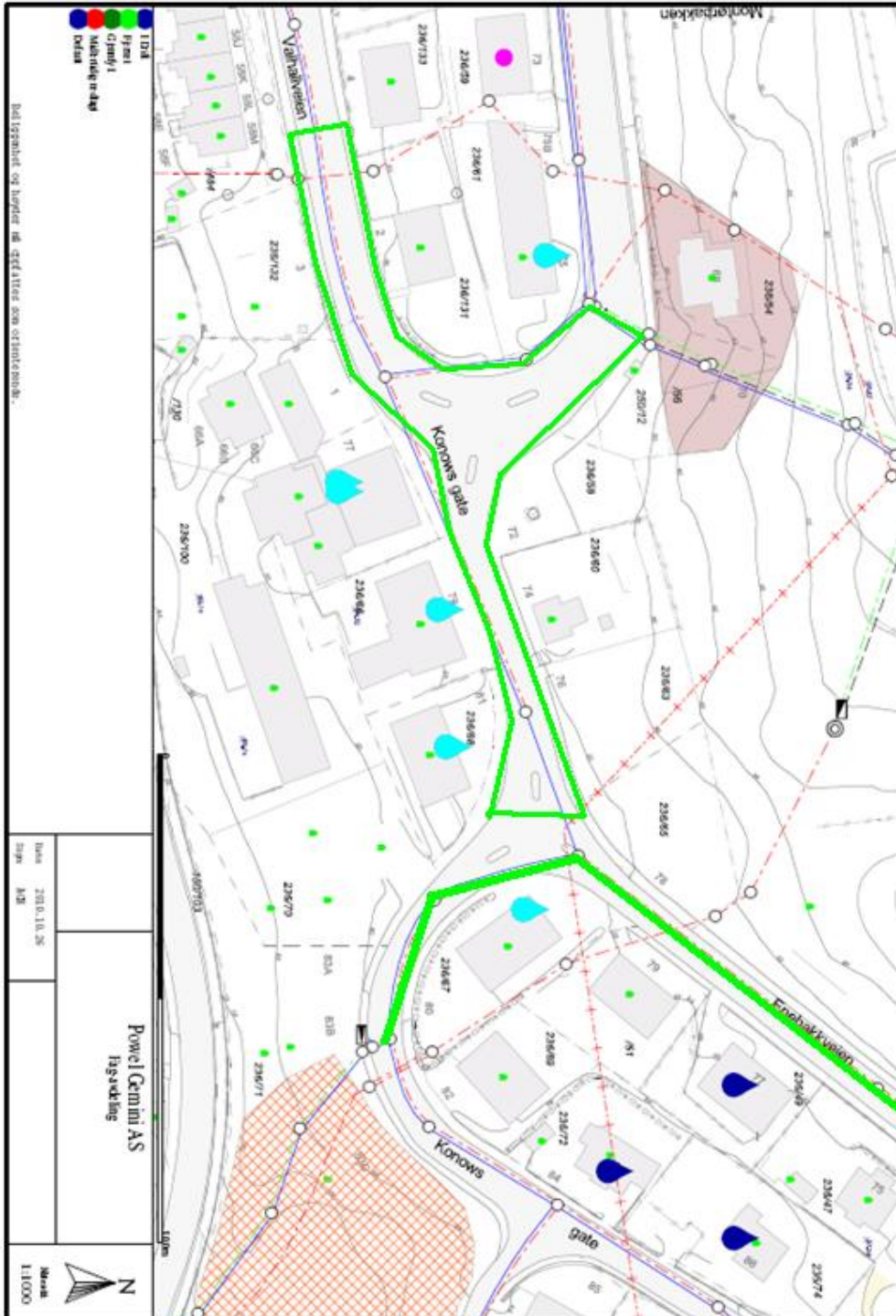
Foto 6: Valhallveien 2 ligger til høyre i bildet. Området hvor den prosjekterte traséen kan ligge i Valhallveien (fotografert mot vest) er markert med rødt.



kilde: <http://kart.finn.no/>

Foto 7: Konowsgate 79 ligger til høyre i bildet. Området hvor den prosjekterte traséen kan ligge i Konowsgate (fotografert mot øst) er markert med rødt.

Vedlegg 5 Kart over oljetanker



Dråpene på kartet viser eiendommer som har eller har hatt over- eller undergrunns oljetanker. Tankenes plassering internt på eiendommen er ikke vist. Gravetraséen i Enebakkveien – Konows gate er merket med grønn strek, mens området hvor prosjektert gravetrasé i Konows gate – Valhallveien skal være er markert med grønt.

Vedlegg 7 Fotografier fra prøvetakingen



Foto 1: Enebakkveien 77 i bakgrunnen.
Beliggenheten til prøvepunkt E1



Foto 2: E1 nivå 0-0,5m



Foto 3: E1 nivå 0,5-1m




Foto 4: E1 nivå 1-1,8m



Foto 5: Enebakkveien 79 i bakgrunnen.



Foto 6: E2 nivå 0-1m

Beliggenheten til prøv punkt E2	
	
Foto 7: E2 nivå 1-1,8m	

Vedlegg 8 Analyserapport og kromatogrammer Enebakkveien



Prosjekt **Enebakkn del 2**
 Bestnr **10509120080**
 Registrert **2010-10-15**
 Utstedt **2010-10-22**

Golder Associates AS-VAV
Rune Nakstad

Vebjørns vei 5
3400 Lier
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	E 1-1 (0-1m)					
	Jord					
Labnummer	N00122437					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	97.0	4.85	%	1	1	MOBE
Fraksjon >C10-C12	5	2	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C12-C16	33	10	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C16-C35	578	173	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C35-C40	414	124	mg/kg TS	1	1	MOBE
Sum >C10-C40	1030	309	mg/kg TS	1	1	MOBE
Kromatogram (tolkning)*	vedl		se vedlegg	2	1	MOBE
Kromatogram: Svært tung olje, mulig bitumen.						

Deres prøvenavn	E 1-2 (1-1,8m)					
	Jord					
Labnummer	N00122438					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	86.1	4.30	%	1	1	MOBE
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C12-C16	<3		mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C16-C35	25	8	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C35-C40	15	4	mg/kg TS	1	1	MOBE
Sum >C10-C40	42	13	mg/kg TS	1	1	MOBE
Kromatogram (tolkning)*	vedl		se vedlegg	2	1	MOBE
Kromatogram: Ikke identifiserbar olje, men den inneholder store mengder høyt kokende hydrokarboner.						

Deres prøvenavn	E 2-1 (0-1m)					
	Jord					
Labnummer	N00122439					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	96.9	4.84	%	1	1	MOBE
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C12-C16	4	1	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C16-C35	156	47	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C35-C40	68	20	mg/kg TS	1	1	MOBE
Sum >C10-C40	228	68	mg/kg TS	1	1	MOBE
Kromatogram (tolkning)*	vedl		se vedlegg	2	1	MOBE
Kromatogram: Svært tung olje, mulig bitumen.						



Deres prøvenavn	E 2-2 (1-1,8m)					
	Jord					
Labnummer	N00122440					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrestoff (E)	91.2	4.56	%	1	1	MOBE
Fraksjon >C10-C12	<2		mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C12-C16	4	1	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C16-C35	154	46	mg/kg TS	1	1	MOBE
Fraksjon >C35-C40	50	15	mg/kg TS	1	1	MOBE
Sum >C10-C40	208	62	mg/kg TS	1	1	MOBE
Kromatogram (tolkning)*	vedl		se vedlegg	2	1	MOBE
Kromatogram: Vanskelig identifiserbar olje, mulig bitumen.						



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Metodespesifikasjon																						
1	Bestemmelse av olje.																					
	<table> <tr> <td>Metode:</td> <td>>C10-C40:</td> <td>EN 14039</td> </tr> <tr> <td>Ekstraksjon:</td> <td>Aceton/heksan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deteksjon og kvantifisering:</td> <td>GC-FID</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kvantifikasjonsgrenser:</td> <td>>C10-C12:</td> <td>2 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>>C12-C16:</td> <td>3 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>>C16-C35:</td> <td>10 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>>C10-C40:</td> <td>20 mg/kg TS</td> </tr> </table>	Metode:	>C10-C40:	EN 14039	Ekstraksjon:	Aceton/heksan		Deteksjon og kvantifisering:	GC-FID		Kvantifikasjonsgrenser:	>C10-C12:	2 mg/kg TS		>C12-C16:	3 mg/kg TS		>C16-C35:	10 mg/kg TS		>C10-C40:	20 mg/kg TS
Metode:	>C10-C40:	EN 14039																				
Ekstraksjon:	Aceton/heksan																					
Deteksjon og kvantifisering:	GC-FID																					
Kvantifikasjonsgrenser:	>C10-C12:	2 mg/kg TS																				
	>C12-C16:	3 mg/kg TS																				
	>C16-C35:	10 mg/kg TS																				
	>C10-C40:	20 mg/kg TS																				
2	Tolkning av oljekromatogram																					

Godkjenner	
MOBE	Monica Bendiksen

Underleverandør ¹					
1	<table> <tr> <td>Ansvarlig laboratorium:</td> <td>ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia</td> </tr> <tr> <td>Akkreditering:</td> <td>Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.</td> </tr> </table>	Ansvarlig laboratorium:	ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia	Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.
Ansvarlig laboratorium:	ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia				
Akkreditering:	Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.				

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

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

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

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

ALS Laboratory group

Na Harě 336/9, 190 00 Praha 9

Czech Republic

www.alsglobal.com

NOTE: This chromatogram represents a focus on the signal obtained from the analysis. The size of the signal is increased, but does not mean the presence of an increased contamination in the sample.

POZNÁMKA: Na chromatogramu je detailně znázorněn signál získaný analýzou (přizpůsobení rozsahu signálové osy). Při porovnávání jednotlivých vzorků nemusí velikost odezvy vždy korespondovat s velikostí kontaminace.

Sample Info:

Sample ID : N00122437 Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$] : 0
 Sample : 38235-1 ISTD Amount : 0
 Inj. Volume [mL] : 0.002 Dilution : 1
 Solvent subtracted : I:\Organics\M-0045\2010\RU\Data\h6A_20.10.2010 3_36_46_vial30.PRM

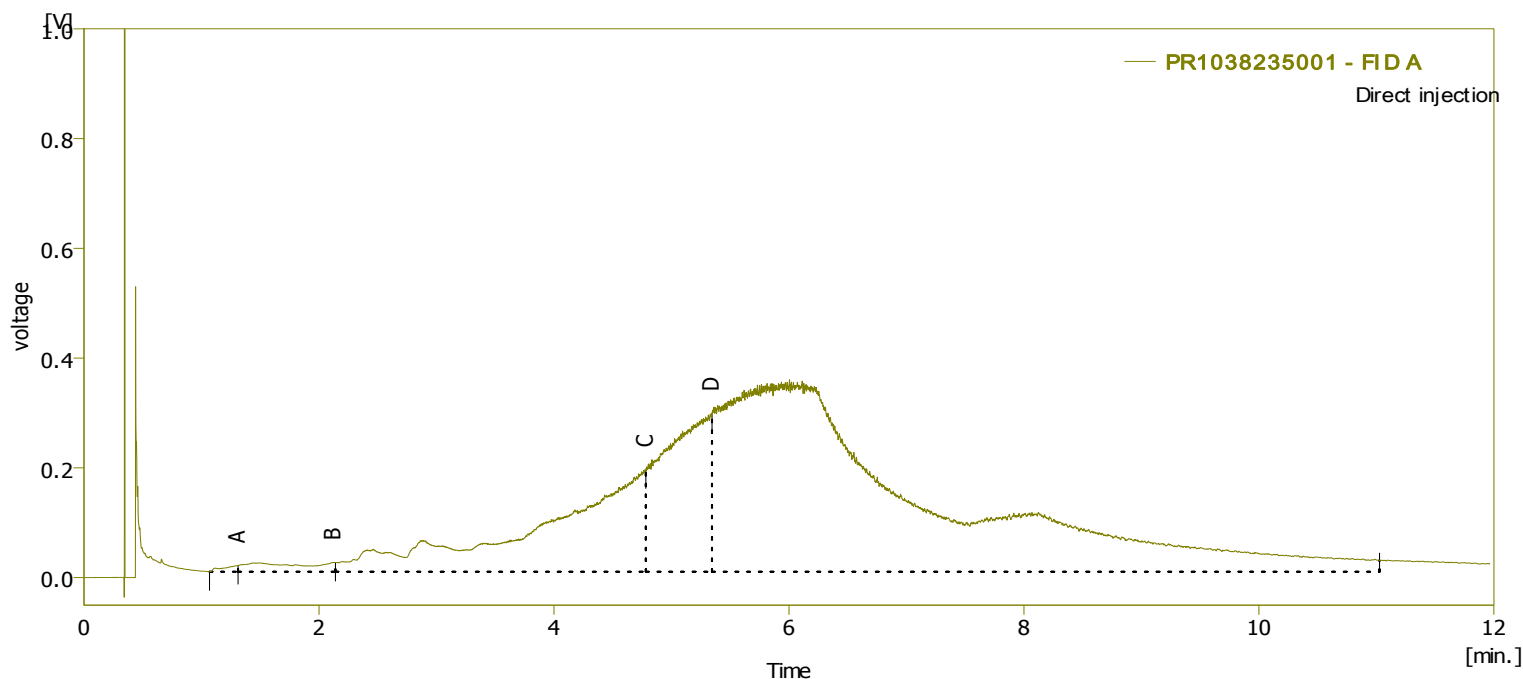
Calibration : RU101014x_TPHFID01_A

By : TPH

Description : Kvalitativní posouzení ropného znečištění

Created : 15.10.2010 10:35:06

Modified : 22.10.2010 13:12:59



Result Table (ESTD - PR1038235001 - FID A)

	Reten. Time [min]	Area [mV.s]	Amount [%]	Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$]	Compound Name
	Group_A	100.155	0.5	0.00246	C10 - C12 Fraction
	Group_B	647.508	3.2	0.01593	C12 - C16 Fraction
	Group_C	11307.653	56.1	0.27827	C16 - C35 Fraction
	Group_D	8098.005	40.2	0.19929	C35 - C40 Fraction
	Group_R				C10 - C40 Fraction
	Total	0.000	100.0	0.49596	

ALS Laboratory group

Na Harě 336/9, 190 00 Praha 9

Czech Republic

www.alsglobal.com

NOTE: This chromatogram represents a focus on the signal obtained from the analysis. The size of the signal is increased, but does not mean the presence of an increased contamination in the sample.

POZNÁMKA: Na chromatogramu je detailně znázorněn signál získaný analýzou (přizpůsobení rozsahu signálové osy). Při porovnávání jednotlivých vzorků nemusí velikost odezvy vždy korespondovat s velikostí kontaminace.

Sample Info:

Sample ID : N00122438 Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$] : 0
 Sample : 38235-2 ISTD Amount : 0
 Inj. Volume [mL] : 0.002 Dilution : 1
 Solvent subtracted : I:\Organics\M-0045\2010\RU\Data\h6A_20.10.2010 3_36_46_vial30.PRM

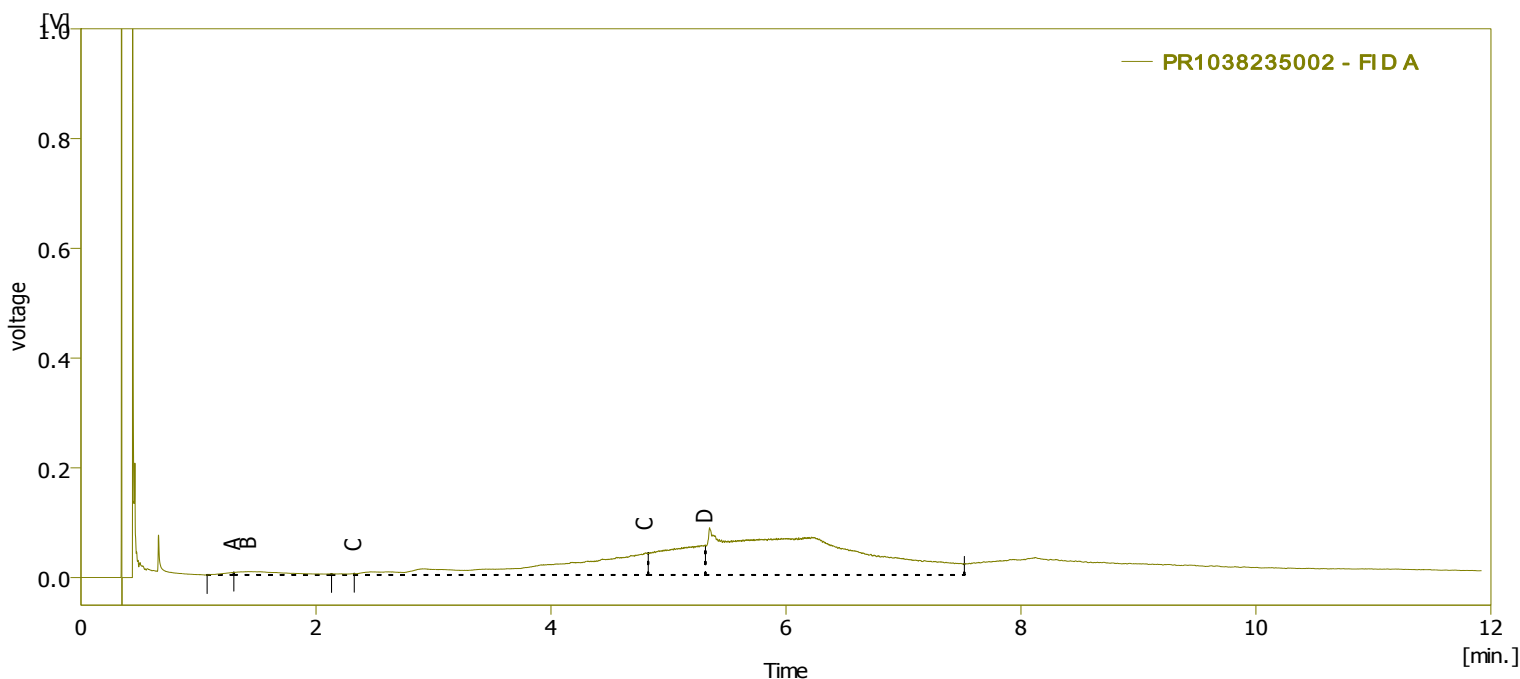
Calibration : RU101014x_TPHFID01_A

By : TPH

Description : Kvalitativní posouzení ropného znečištění

Created : 15.10.2010 10:35:06

Modified : 22.10.2010 13:13:32



Result Table (ESTD - PR1038235002 - FID A)

	Reten. Time [min]	Area [mV.s]	Amount [%]	Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$]	Compound Name
	Group_A	30.621	0.8	0.00075	C10 - C12 Fraction
	Group_B	191.183	4.8	0.00470	C12 - C16 Fraction
	Group_C	2346.939	59.4	0.05776	C16 - C35 Fraction
	Group_D	1382.957	35.0	0.03403	C35 - C40 Fraction
	Group_R				C10 - C40 Fraction
	Total	0.000	100.0	0.09725	

ALS Laboratory group

Na Harě 336/9, 190 00 Praha 9

Czech Republic

www.alsglobal.com

NOTE: This chromatogram represents a focus on the signal obtained from the analysis. The size of the signal is increased, but does not mean the presence of an increased contamination in the sample.

POZNÁMKA: Na chromatogramu je detailně znázorněn signál získaný analýzou (přízpusobení rozsahu signálové osy). Při porovnávání jednotlivých vzorků nemusí velikost odezvy vždy korespondovat s velikostí kontaminace.

Sample Info:

Sample ID : N00122439 Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$] : 0
 Sample : 38235-3 ISTD Amount : 0
 Inj. Volume [mL] : 0.002 Dilution : 1
 Solvent subtracted : I:\Organics\M-0045\2010\RU\Data\h6A_20.10.2010_3_36_46_vial30.PRM

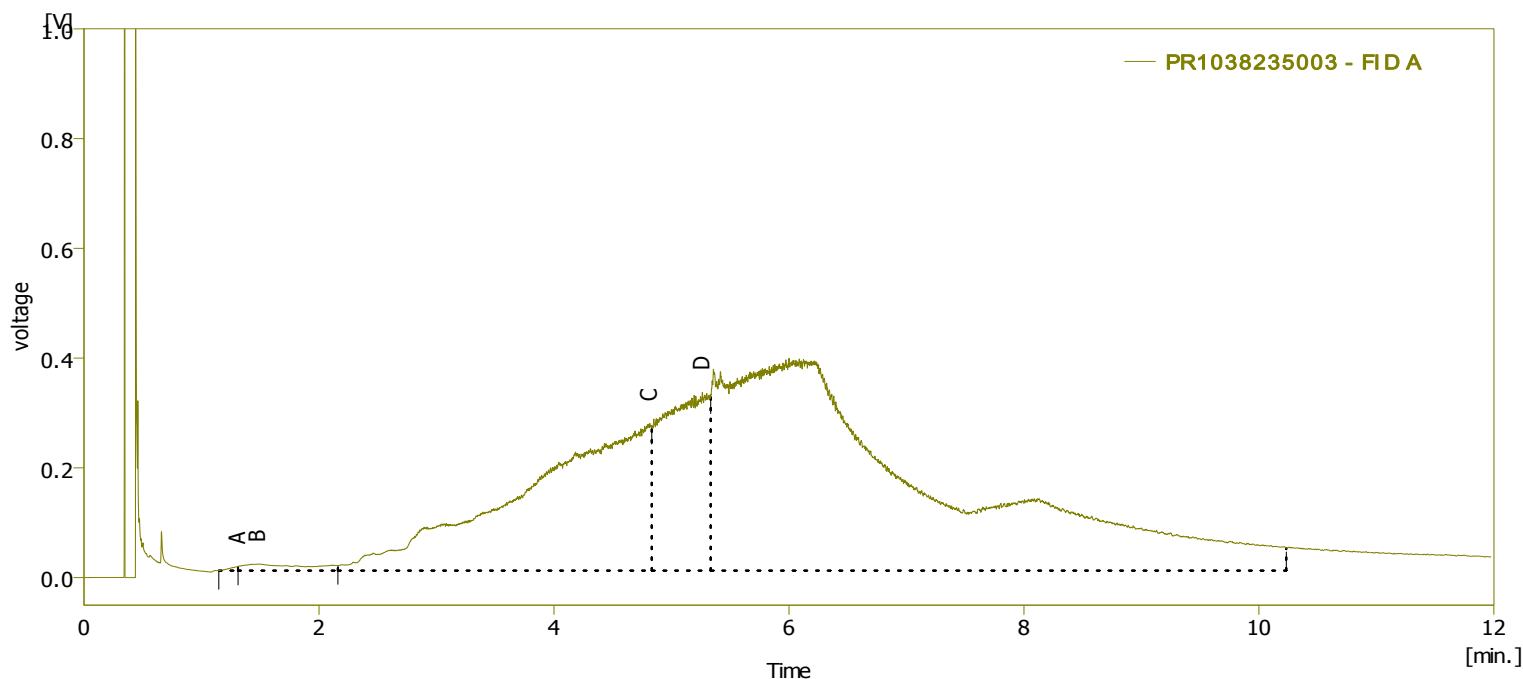
Calibration : RU101014x_TPHFID01_A

By : TPH

Description : Kvalitativní posouzení ropného znečištění

Created : 15.10.2010 10:35:06

Modified : 22.10.2010 13:13:50



Result Table (ESTD - PR1038235003 - FID A)

	Reten. Time [min]	Area [mV.s]	Amount [%]	Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$]	Compound Name
	Group_A	35.167	0.1	0.00087	C10 - C12 Fraction
	Group_B	461.387	1.6	0.01135	C12 - C16 Fraction
	Group_C	20245.236	68.3	0.49822	C16 - C35 Fraction
	Group_D	8884.609	30.0	0.21864	C35 - C40 Fraction
	Group_R				C10 - C40 Fraction
	Total	0.000	100.0	0.72909	

ALS Laboratory group

Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Czech Republic

www.alsglobal.com

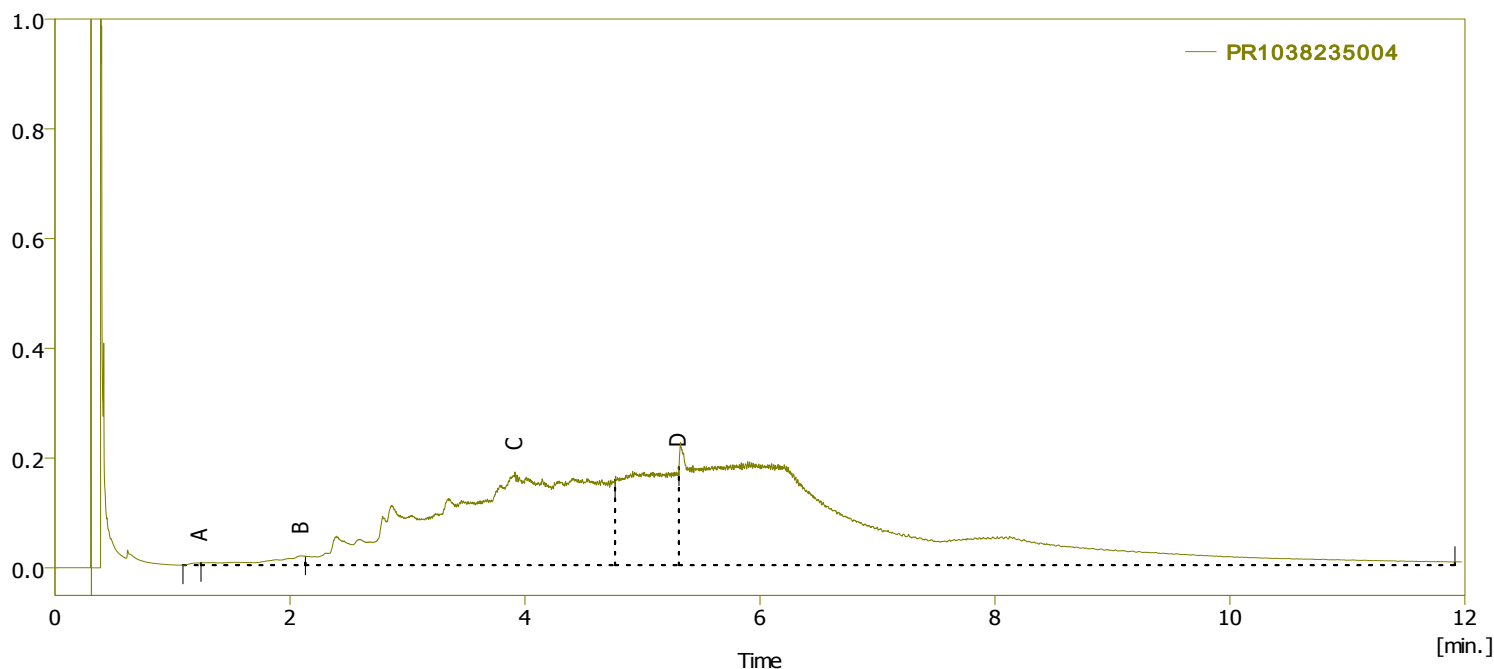
NOTE: This chromatogram represents a focus on the signal obtained from the analysis. The size of the signal is increased, but does not mean the presence of an increased contamination in the sample.

POZNÁMKA: Na chromatogramu je detailně znázorněn signál získaný analýzou (přizpůsobení rozsahu signálové osy). Při porovnávání jednotlivých vzorků nemusí velikost odezvy vždy korespondovat s velikostí kontaminace.

Sample Info:

Sample ID	: N00122440	Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$]	: 0
Sample	: 38235-4	ISTD Amount	: 0
Inj. Volume [mL]	: 0	Dilution	: 1

Calibration	: RU101014x_TPHFID01_B	By	: TPH
Description	: Kvalitativní posouzení ropného znečištění	Modified	: 22.10.2010 13:14:07
Created	: 15.10.2010 10:04:52		



Result Table (ESTD - PR1038235004)

	Reten. Time [min]	Area [mV.s]	Amount [%]	Amount [$\mu\text{g}/\mu\text{l}$]	Compound Name
	Group_A	25.106	0.1	0.00059	C10 - C12 Fraction
	Group_B	402.431	1.8	0.00939	C12 - C16 Fraction
	Group_C	16413.322	74.0	0.38304	C16 - C35 Fraction
	Group_D	5327.446	24.0	0.12433	C35 - C40 Fraction
	Group_R				C10 - C40 Fraction
	Total	0.000	100.0	0.51734	

