

RAPPORT

UPPDRAGSNUMMER 1312116.000

DETALJPLAN FÖR VÄSTLÄNKENS STATION KORSVÄGEN – BEDÖMD FÖREKOMST AV MARKFÖRORENINGAR OCH DESS PÅVERKAN PÅ DETALJPLANENS GENOMFÖRANDE



Illustration över planområdet med dess omgivningar, illustrationen visar möjlig utformning. Från Göteborgs Stad, granskningshandling 2014.

2015-12-11

SWECO AB

SVEN ARDUNG

MARIE BÖRNELL

THERESE AXELSON

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	1
1.1	Underlag	2
2	Organisation och uppdrag	2
3	Markanvändning	2
3.1	Tidigare markanvändning	2
3.2	Nuvarande markanvändning	3
3.3	Planerad markanvändning	10
4	Tidigare utförda miljötekniska markundersökningar	11
4.1	Genomförande	11
4.2	Jordlagerföljd	11
4.3	Föroreningsituation	12
5	Slutsatser och bedömning av risker	13
6	Rekommendationer	14

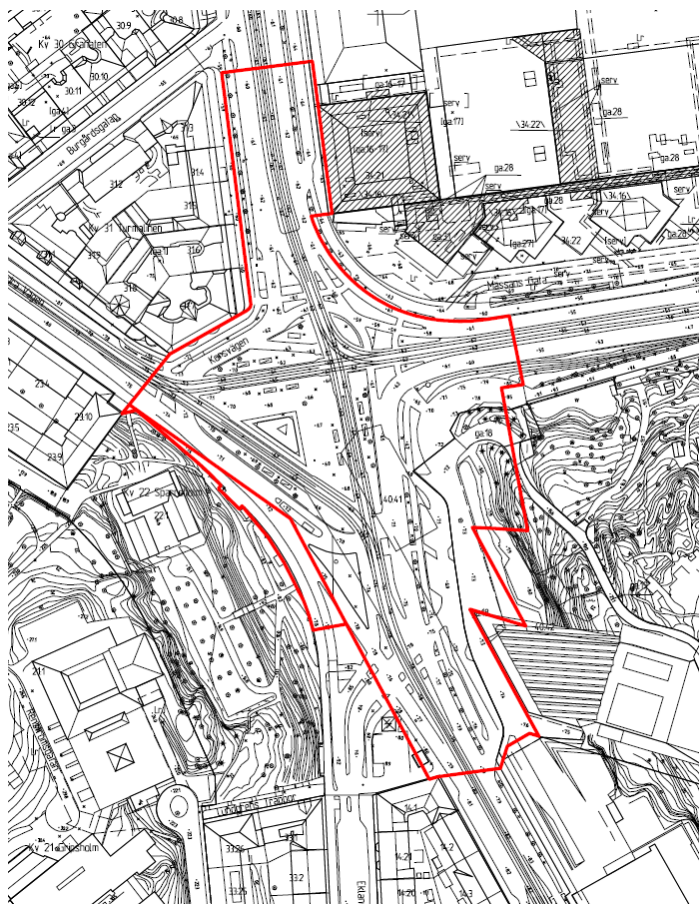
Bilagor

<i>Bilaga 1</i>	<i>Situationsplan med provpunkter</i>
<i>Bilaga 2</i>	<i>Fältobservationer vid jordprovtagning</i>
<i>Bilaga 3</i>	<i>Resultat av utförda XRF-mätningar</i>
<i>Bilaga 4</i>	<i>Sammanställning laboratorieanalyser jordprover</i>
<i>Bilaga 5</i>	<i>Analysrapporter</i>

1 Bakgrund och syfte

Arbete pågår med att upprätta en detaljplan för området i anslutning till Västlänkens Station Korsvägen, se **Figur 1**. Med anledning av detta behöver föroreningsituationen, i mark, inom planområdet vara känd och beaktas.

Syftet med föreliggande rapport är att sammanställa relevant befintlig information gällande nuvarande och tidigare markanvändning inom planområdet samt att göra en riskbedömning utifrån planerad markanvändning och känd föroreningsituation. Vidare lämnas rekommendation gällande behov av kompletterande undersökningar samt förslag om hur förorenade massor bör hanteras i byggskedet.



Figur 1. Planområdets utbredning i solid röd linje. Fastighetskontoret, Göteborgs Stad

1.1 Underlag

Som underlag till inventeringen har följande använts:

- Stadsbyggnadskontorets bygglovsarkiv, Göteborgs Stad
- EBH-stödet, Länsstyrelsen i Västra Götalands län
- Handlingar från Miljöförvaltningen
- Historiska kartor från Stadsbyggnadskontorets databas

Rapporter:

Ref 1 Underlag till järnvägsplaner. Olskroken planskildhet och Västlänken, Underlagsrapport Föreordnade områden, TRV 2013/92338, 2014-09-01

Ref 2 PM Historik över fyra Esso bensinstationer vid Skånegatan och SPIMFABs åtaganden, 1814700, Sandström Miljö & Säkerhetskonsult, 2008-12-03

Ref 3 Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret. Ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal, detaljplan för järnvägstunneln Västlänken; tunnelmynningar, schakt m.m. Granskningshandling 2014.11.25

Ref 4 PM Geoteknik. Geoteknisk utredning för ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal (0486/13), 2305478-810, Sweco AB 2014-11-10

2 Organisation och uppdrag

Uppdragsledare har varit Sven Ardung, biträdande handläggare Therese Axelson och kvalitetsgranskare Marie Börnell.

Föreliggande utredning har utförts på uppdrag av fastighetskontoret, Göteborg Stad.

3 Markanvändning

3.1 Tidigare markanvändning

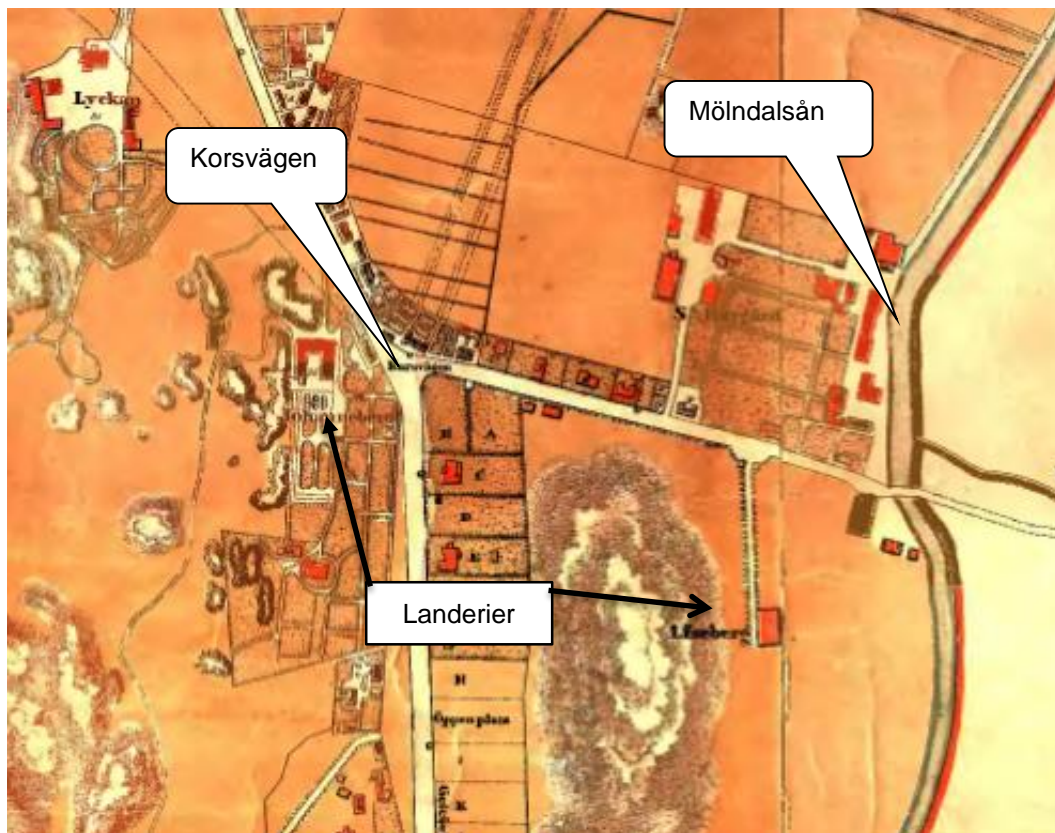
Cirkulationsplatsen som är den centrala punkten i Korsvägen tillkom 1951. Utmed Skånegatan och Södra vägen har det funnits bostäder i mer än 100 år. Inom Universeums område har det tidigare funnits bostäder. Uppgifter finns att en större byggnad uppfördes 1939 och revs 2000, vilken rymde post, frisör och handel av olika slag. Söder om Örgrytevägen fanns Lisebergs Landeri som sedermera blev nöjespark, se **Figur 2**.

Svenska mässan invigdes 1918 och utvidgades med en stor mässhall 1923 i samband med Jubileumsutställningen, **Figur 3** och **Figur 4**. Området för nuvarande mässområde utgjordes då av det så kallade exportområdet. Då fanns det relativt få byggnader i anslutning till Korsvägen/ Örgrytevägen. Av flygbild från 1968, se **Figur 5**, framgår att mässområdet utvidgats med såväl byggnader och parkeringsytor. Därefter har en utökning av byggnadsyta skett fram till dagens utseende (Ref 1).

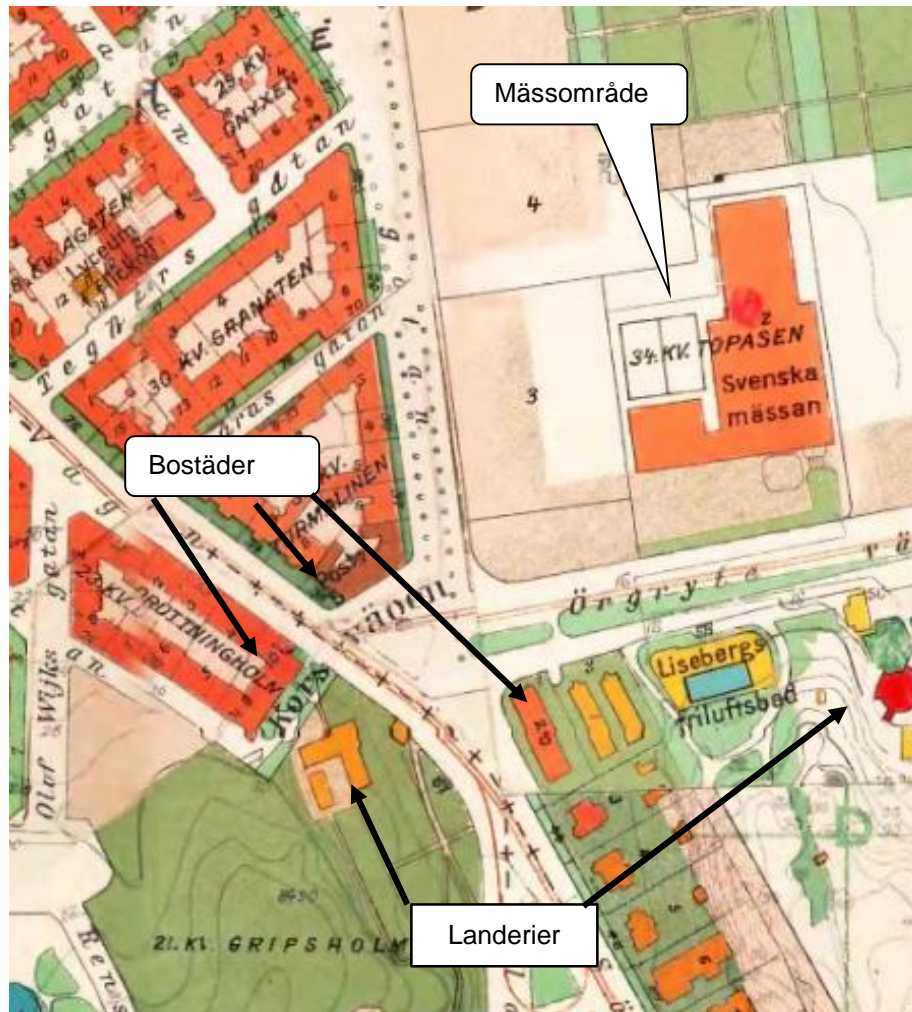
3.2 Nuvarande markanvändning

Korsvägen är idag en av Göteborgs viktigaste knutpunkter för både regional och lokal kollektivtrafik. Planområdet ingår i en mycket stor fastighet som till största del utgörs av vägar samt hållplatser för kollektivtrafik. Området är en målpunkt för evenemang och kultur. I stråket finns bland annat Scandinavium, Svenska Mässan, Universeum, Liseberg, Världskulturmuseet, Konserthuset, Stadsteatern, Stadsbiblioteket och Konstmuseet.

Området består av hårdgjorda ytor med undantag för ett antal trädgröpar och gräsbevuxna refuger. Här finns även en servicebyggnad med vänthall och kiosk. I östra delen av området mot Universeum och Liseberg finns en gräsyta och ett berg med bevuxna med träd.



Figur 2. Bebyggelse vid Korsvägen 1872. Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad, historiska kartor



Figur 3. Bebyggelse vid korsvägen 1923. Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad, historiska kartor



Göteborg år 1790



Göteborg år 1860



Göteborg år 1890



Göteborg år 1920

Figur 4. Historiska kartor som visar utvecklingen mellan 1790 till 1920-talet. Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad Jubileumsutställningen 1923



Figur 5. Mässan 1968. Historiska ortofoton <http://www.lantmateriet.se>

Inom området finns det inga tidigare eventuellt förorenande verksamheter registrerade i länsstyrelsernas databas för potentiellt förorenade områden, EBH-stödet. I närområdet har det tidigare funnits ett antal kemtvättar, en drivmedelsanläggning och en färgfabrik, se **Figur 6**.

Den verksamhet som närmast gränsar mot planområdet är Korsvägens Kostympress (e). De bedrev sin verksamhet under ca 44 år. I lokalens källarplan, i den del som vetter ut mot gatan, var en 3 m³ stor oljetank placerad. Verksamheten är inventerad och riskklassad enligt Naturvårdsverkets (NV) MIFO-fas 1 (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) och bedömts till riskklass 2 – stor risk. Möjliga föroreningar skulle kunna vara petroleumkolväten med avseende på oljetanken samt klorerade ämnen. Det finns ingen bekräftande källa att klorerade kemikalier har använts, men verksamheten bedrevs under den tid då det var en vanlig kemikalie i processen.

I närområdet fanns även Vic Kem & Mockatvätt (b). Verksamheten är endast branschklassad i länsstyrelsen enligt MIFO. För verksamheten har en översiktlig miljöteknisk undersökning utförts. Provtagningen utfördes på porluft under betonggolvet och under asfaltsytor på gården. Inga eller mycket låga halter av flyktiga ämnen påvisades i alla punkter. Inomhusluften visade på låga halter av perkloretylen och trikloretylen. Inget krav bedömdes av miljöförvaltningen behöva ställas på kompletterande markundersökning.

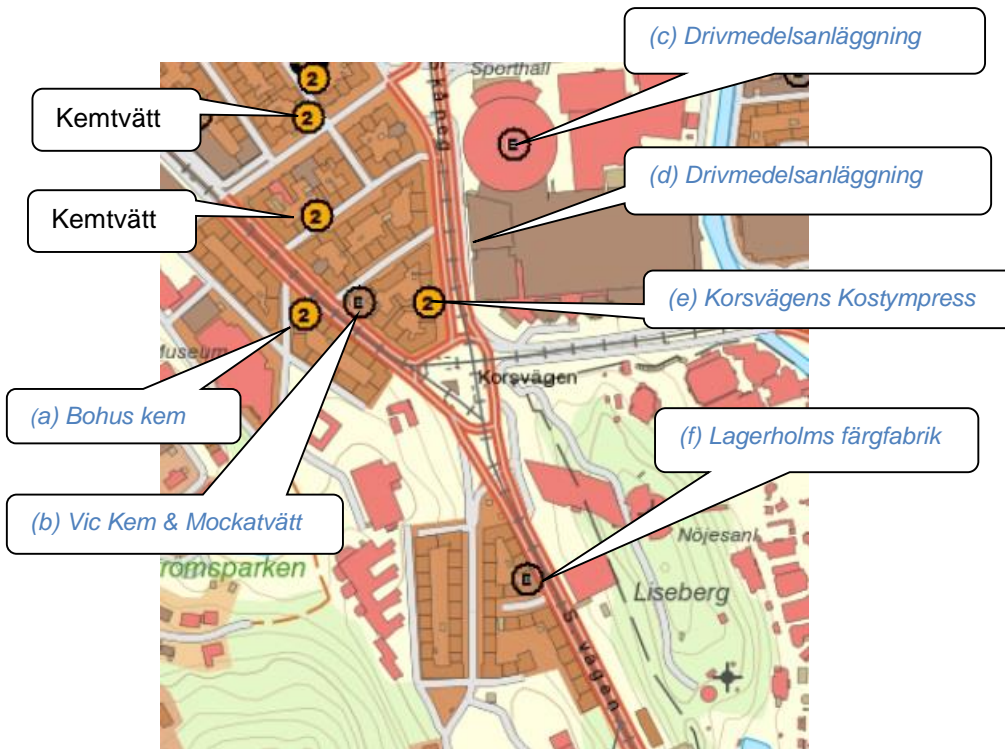
På motsatt sida vägen låg tidigare Bohus kem (a), också inventerad enligt MIFO-fas 1 och riskklassad med riskklass 2 – stor risk. Verksamheten lades ner före 1969, troligtvis på 1950-talet. Det är okänt om och i sådana fall vilka mängder kemikalier som hanterades, dock var de verksamma under den tidsperiod då trikloretylen användes.

Söder om korsningen har Lagerholms färgfabrik (f) varit aktiv. Det råder osäkerhet om produktion och verksamhetstid. Sannolikt har de främst tillverkat tapetfärg, vilken kan innehålla krom och andra ämnen. Färgfabriken har endast branschklassats av

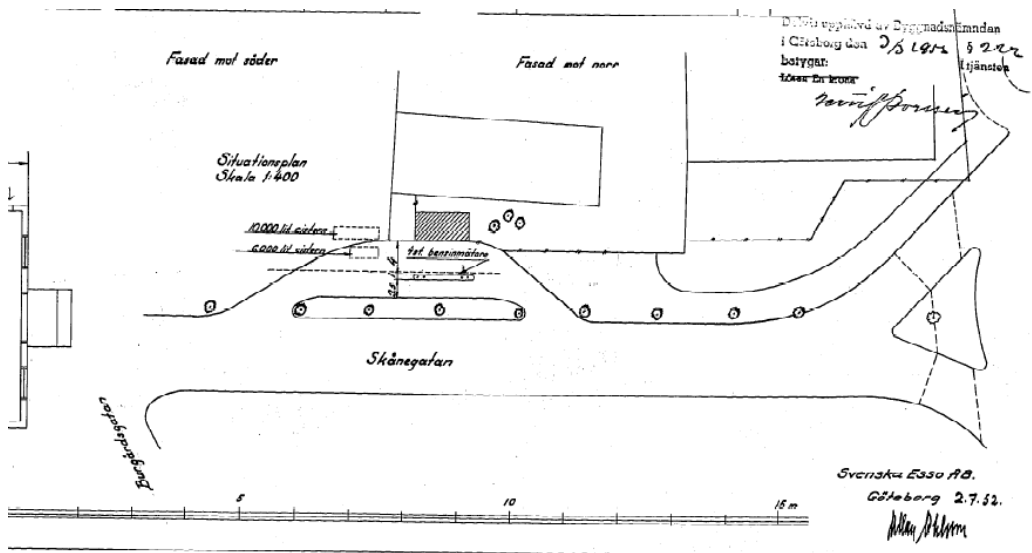
länsstyrelsen enligt MIFO, då verksamheten bland annat bedömdes vara i mindre skala och på grund av bristfällig information.

I området har det tidigare funnits en drivmedelsanläggning (c) på Skånegatan där Scandinavium ligger i dag. Enligt en inventering som utförts av Sandström Miljö & Säkerhetskonsult (Ref 2) på uppdrag av SPIMFAB pekar de ut platsen på flygfoton samt även att ytterligare en drivmedelsanläggning (d) har legat närmare Korsvägen. Även handlingar från bygglovsarkivet pekar på detta, se **Figur 7**. Någon miljöteknisk markundersökning verkar inte ha utförts, däremot benämns ett utlåtande om en historisk inventering kring drivmedelsanläggningarna som det. I utlåtandet bedömde miljöförvaltningen att vissa av dessa föroreningar redan omhändertagits i samband med uppförandet av Scandinavium.

De aktiviteter som finns registrerade vid stadsbyggnadskontorets arkiv omfattar bland annat avlopp, tidigare nämnda drivmedelsanläggningar, tillbyggnationer, annonspelare, skyltar, tillstånd för kiosk, regnskydd, nybyggnation av vänthallar, provisorisk kiosk och så vidare från 1930 och fram till 2015.



Figur 6. Verksamheter i närområdet registrerade i länsstyrelsernas databas för potentiellt förorenade områden, EBH-stödet, från www.geodata.se



Figur 7. Tidigare drivmedelsanläggning strax söder om där Burgårdsgatan möter Skånegatan. Ur bygglovsarkivet 1952, Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad

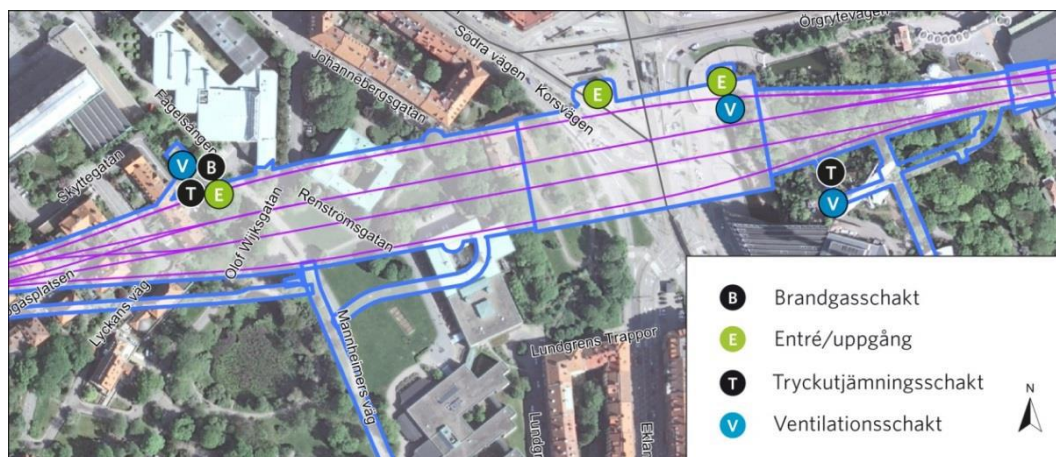
3.3 Planerad markanvändning

Samråd kring en ny detaljplan kommer att ske våren 2016.

Korsvägen kommer i den framtida markanvändningen fortsätta att vara en central trafikcirkulationsplats och knutpunkt för kollektivtrafik.

För västlänken planeras Station Korsvägen, som innefattar tre uppgångar; Uppgång Renströmsparken, Uppgång östra entrén och Liseberget. I denna inventering innefattas Östra entrén och Liseberget. Utöver uppgångar kommer det även att finnas ventilationsschakt och tryckutjämningschakt. Se **Figur 8**. (Ref 3)

Sammanfattningsvis kommer markanvändningen inom planområdet för Station Korsvägen att vara väldigt lik den som råder idag. Mer omfattande markarbete kommer att utföras vid stationens uppgångar.



Figur 8. Föreslagen placering av uppgångar. Placering och utformning kommer att studeras vidare i kommande detaljplan. Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad granskningshandling 2014

4 Tidigare utförda miljötekniska markundersökningar

4.1 Genomförande

Inga tidigare miljötekniska undersökningar inom planområdet har identifierats förutom de undersökningar som utförts av Trafikverket inom Västlänkens utredningskorridor. Undersökningar genomfördes 2012-2013 genom provtagning med skruvborr. Då det tidigare inte fanns några indikationer på miljöstörande verksamhet, placerades provpunkterna ut i syfte att täcka in området.

Undersökningen var av översiktlig karaktär och i form av stickprovsundersökning. Därmed kan det inte uteslutas att massor med annat innehåll och karaktär än det som påvisats kan förekomma.

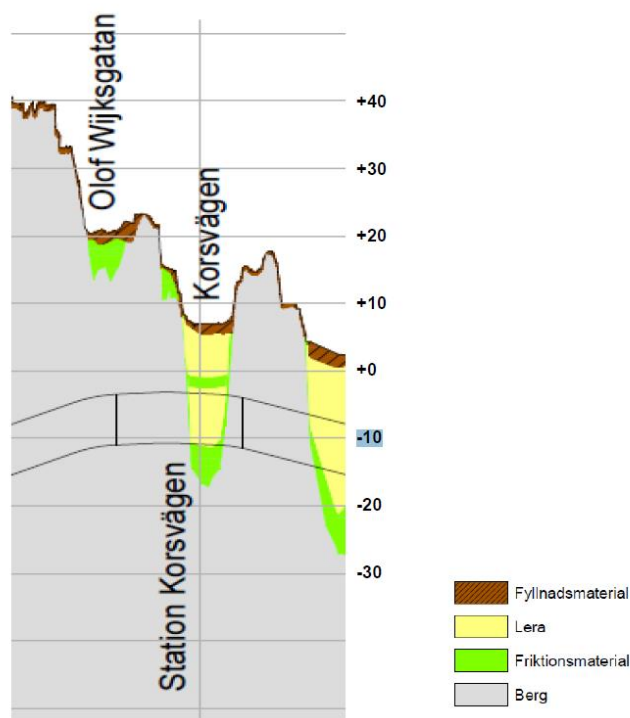
Resultaten återfinns i **bilaga 3** och **4**.

4.2 Jordlagerföljd

I en geoteknisk utredning framgår att lerdjupen i området vid Korsvägen och Mölndalsåns dalgång söder om Örgrytevägen är ca 20 till 40 meter. Friktionsjorden består till stora delar av sand men även grövre material som grus, sten och block förekommer.

Lisebergsområdet öster om Korsvägen/södra vägen utgörs av tunt jordtäckte (framförallt fyllning) på berg alternativt berg i dagen. Fyllnadslagren utgörs av grus, sten, sand och lera med mäktigheter upp till ca 3 m. Även rivningsrester förekommer i fyllnadslagren. . En översikt visas i **Figur 9** nedan. (Ref 4)

Detaljerad jordlagerföljd i varje provpunkt avseende miljöprovtagning återges i **bilaga 2**



Figur 9. Översiktlig profil av området Station Korsvägen. Diagram taget från Geoteknisk utredning, Sweco.

4.3 Föroreningssituation

Uppmätta halter i jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för "känslig markanvändning" (KM) vilket motsvarar bostadsmark, skolor o dylikt samt "mindre känslig markanvändning" (MKM) vilket motsvarar kontor, handel, industri, trafikområden o dylikt.

Planerad markanvändning inom planområdet bedöms främst motsvara MKM.

Inom planområdet har totalt nio jordprov tagits ut, se provtagningsplan, **bilaga 1**. Respektive jordprov (frånsett KK5008) analyserades med XRF, ett fältinstrument som mäter innehållet av metaller i provet. Resultatet av genomförda XRF-mätningar visar blyhalter över KM i fem punkter, varav en över MKM, dock ej i punkterna KK5051 och KK5048 som är placerade vid de planerade uppgångarna.

Vid laboratorieanalys påvisades i tre provpunkter halter över KM vad avser kvicksilver, bly respektive PAH-H. Noterbart är att i punkterna KK5004 och KK5028 ligger pH-halten på 6,6 respektive 6,8. I övriga prover var samtliga halter för analyserade parametrar lägre än KM.

Ingen av provpunkterna inom planområdet har detekterats värden över KM.

Inget grundvattenprov har uttagits från området

5 Slutsatser och bedömning av risker

Tidigare nyttjande av planområdet har inte identifierat någon misstänkt miljöstörande verksamhet förutom de ytor som nyttjas för trafik. Inom dessa ytor föreligger risk för punktvisa föroreningar, exempelvis spill/läckage av drivmedel/olja.

I den föreliggande inventeringen har två tidigare potentiellt miljöstörande verksamheter identifierats angränsande till planområdet (**Figur 6**). Eventuell risk för förorening kan vara klorerade ämnen från tidigare kemtvätt. Eventuellt kan oljeföroreningar förekomma vid den tidigare belägna drivmedelsanläggningen.

Utanför planområdet har fyra tidigare kemtvättar, en färgfabrik och ytterligare en drivmedelsanläggning identifierats. Kemtvättarna är belägna på ett relativt nära avstånd (<500 m) från planområdet. Sannolikheten för att de ytliga massor som bedöms omfattas av kommande markarbeten skulle kunna vara påverkade av dessa verksamheter bedöms vara små men kan inte helt uteslutas.

Inom området finns sannolikt relativt stora volymer fyllnadsmassor vilka till viss del kan komma att beröras av de anläggningsarbeten som blir aktuella att genomföra inom planområdet. Ett fåtal provpunkter, med efterföljande XRF-mätningar och laboratorieanalys, har utförts inom den del av planområdet där jordschakt kommer att ske här inom Västlänkens korridor. Undersökningen har varit av en översiktlig karaktär och generellt låga halter av föroreningar har påvisats.

Ovan redovisade undersökning är av stickprovskaraktär och det kan inte uteslutas att andra föroreningar i annan omfattning och utbredning än nu påvisat kan förekomma inom planområdet. Det finns risk för förorening från tidigare verksamheter och ingen provtagning har utförts med avseende på dessa. Sannolikheten för att fyllnadsmassorna ska innehålla föroreningsnivåer högre än MKM bedöms dock vara relativt liten med hänsyn till nuvarande och tidigare markanvändning. Dock kan detta inte uteslutas eftersom fyllningen kan ha varit förorenad när den tillfördes området. Det är även möjligt att det ställvis förekommer så kallad tjärasfalt inom de hårdgjorda ytorna.

Den påvisade föroreningssituationen bedöms inte medföra några direkta exponeringsrisker för de människor som, främst, tillfälligtvis vistas inom området.

Nu påvisad föroreningssituation bedöms inte medföra några begränsningar för detaljplanens intentioner. Marken inom planområdet anses vara lämplig för föreslaget ändamål. Bedömningen sker utifrån den information som redovisas ovan gällande nuvarande och tidigare verksamheter inom området samt resultat av den miljötekniska markundersökning som har utförts inom del av planområdet.

6 Rekommendationer



Enligt ovan är det bara ett fåtal provpunkter som sedan tidigare finns inom området. För att kunna göra en bedömning av föroreningsituation, risker och de merkostnader¹ som planerade anläggningsarbeten kan komma att innebära rekommenderas kompletterande provtagningar. Dessa provtagningar bör fokuseras till de delområden där schakt, utanför Västlänkens korridor, kommer att bli aktuellt.

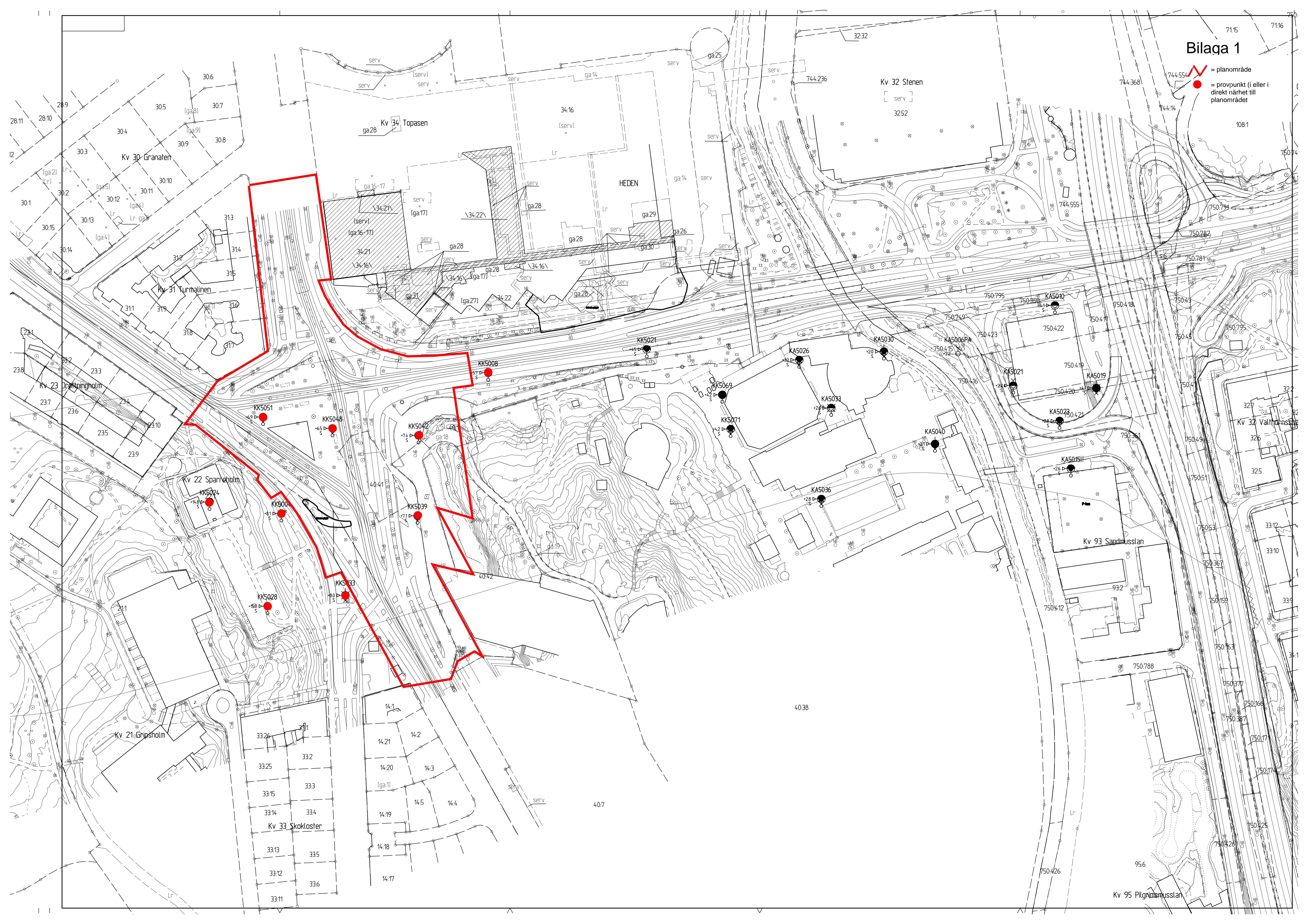
Undersökningen bör vara av en översiktlig karaktär och provpunkter samt analysomfattning anpassas till bedömd omfattning av kommande schaktarbeten. Syftet bör vara att kunna göra en preliminär klassning av, främst, de aktuella fyllnadsmassorna så att det går att bedöma behov av särskilt omhändertagande alternativt möjlighet för återanvändning av jordmassor.

En provtagningsplan bör upprättas vilken bör kommuniceras med tillsynsmyndigheten, miljöförvaltningen, innan fältundersökningarna genomförs. Inom ramen för upprättande av provtagningsplan bör hänsyn tas till de kemtvättar och den drivmedelsanläggning som funnits i närområdet så att analysen täcker potentiella föroreningar som bedöms kunna ha påverkan på det område där markarbeten avses utföras.

¹ Kostnader p g a föroreningar i jordmassor vilket innebär kostnader för mottagning på deponi etc.

Bilaga 1

 = planområde
 = provpunkt (i eller i direkt närhet till planområdet)



X: 6397442.9126
Y: 149198.0271
Z: 8.0843

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Undersökningsområde: Korsvägen / E6

Fältobservationer vid skruvprovtagning

Provtagare: SNAD, Sweco Maskinförare: MICK, Sweco	Jordlagerföljd (bedömd i fält)	Beskrivning	Uttagna jordprover	Grundvattenrör (tomt fält = ingen analys)
--	-----------------------------------	-------------	-----------------------	--

KK5004	8.1	F / sa, si, mu	brunt, ingen lukt, tegel, kolbit	1
	7.6	F / sa, si, mu	brunt, ingen lukt, tegel, kolbit	2
	7.1	F / sa, si, mu	brunt, ingen lukt, tegel, kolbit	3
	6.7	Le	grå, torrskorpekaraktär, ingen lukt, inget avvikande	4
	6.1			

Beställare: Trafikverket
Västlänken
Uppdragsnummer: 1321291200

Provtagningsdatum: 2012-10-01

X: 6397533.4341
Y: 149331.0403
Z: 5.7238

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Undersökningsområde: Korsvägen / E6

Fältobservationer vid skruvprovtagning

Provtagare: SNAD, Sweco Maskinförare: MICK, Sweco	Jordlagerföljd (bedömd i fält)	Beskrivning	Uttagna jordprover	Grundvattenrör (tomt fält = ingen analys)
--	-----------------------------------	-------------	-----------------------	--

KK5008	5.7	Asfalt	bitumenkaraktär, ny asfalt	
	5.5	F / sa, gr	grått/brunt, ingen lukt, inget avvikande	1
	5.2	F / si, gr (le)	grått, ingen lukt, inget avvikande	2
	4.7	si, sa (le)	grått, ingen lukt, skiktat	3
	4.2	si, sa (le)	grått, ingen lukt, skiktat	4
	3.7	si	grått, ingen lukt, inget avvikande	5
	2.9	si, sa	grått till beige, ingen lukt, inget avvikande	6
2.7				

Beställare: Trafikverket
Västlänken
Uppdragsnummer: 1321291200

Provtagningsdatum: 2012-09-19



X: 6397450.3486
Y: 149151.8800
Z: 14.7876

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Undersökningsområde: Korsvägen / E6

Fältobservationer vid skruvprovtagning

Provtagare: SNAD, Sweco Maskinförare: MICK, Sweco	Jordlagerföljd (bedömd i fält)	Beskrivning	Uttagna jordprover	Grundvattenrör (tomt fält = ingen analys)
--	-----------------------------------	-------------	-----------------------	--

KK5024	14.8	F / sa	brun till beige, tegelinslag, ingen lukt	1
	14.3	F / sa	brun till beige, tegelinslag, ingen lukt	2
	13.8	sa, si	beige till ljusbrunt, ingen lukt, inget avvikande	3
	12.8	sa, si	beige till ljusbrunt, ingen lukt, inget avvikande	4
	12.3			

Beställare: Trafikverket
Västlänken
Uppdragsnummer: 1321291200

Provtagningsdatum: 2012-10-01



X: 6397383.3392
Y: 149189.1313
Z: 14.9886

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Undersökningsområde: Korsvägen / E6

Fältobservationer vid skruvprovtagning

Provtagare: SNAD, Sweco Maskinförare: MICK, Sweco	Jordlagerföljd (bedömd i fält)	Beskrivning	Uttagna jordprover	Grundvattenrör (tomt fält = ingen analys)
--	-----------------------------------	-------------	-----------------------	--

KK5028

15.0	F / mu, sa, si	brunt, ingen lukt, tegel- och kolrester, organiskt material	1
14.5	F(?) / le	torrskorpekaraktär, grått, ingen lukt	2
14.0	F(?) / le	torrskorpekaraktär, grått, ingen lukt	3
13.8	F(?) / sa, gr	ljusbrunt, ingen lukt, lite rostfärgat	4
13.0	F(?) / sa, gr, (mu)	brunt, ingen lukt, organiskt material, inget avvikande	5
12.1	si, (sa)	beige, ingen lukt, inget avvikande	6
12.0	si, sa	brunbeige, ingen lukt, inget avvikande	7
11.3			

Beställare: Trafikverket
Västlänken
Uppdragsnummer: 1321291200

Provtagningsdatum: 2012-09-20



X: 6397441.4430
Y: 149285.5850
Z: 7.1000

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Undersökningsområde: Korsvägen / E6

Fältobservationer vid skruvprovtagning

Provtagare: SNAD, Sweco Maskinförare: MICK, Sweco	Jordlagerföljd (bedömd i fält)	Beskrivning	Uttagna jordprover	Grundvattenrör (tomt fält = ingen analys)
--	-----------------------------------	-------------	-----------------------	--

KK5039	7.06	Asfalt	bitumen	
		F / sa, gr (st)	grått, brunt, mycket grovt material, inget avvikande, ingen lukt	ej prov
	6.6	F / sa, gr (st)	grått, brunt, mycket grovt material, inget avvikande, ingen lukt	1
	6.1	F / sa, gr (st)	gråbrunt, ingen lukt, tegelinslag	2
	6.0	Le (si)	grått, ingen lukt, inget avvikande	3
	5.1			

Beställare: Trafikverket
Västlänken
Uppdragsnummer: 1321291200

Provtagningsdatum: 2012-10-01



X: 6397497.6842
Y: 149230.9087
Z: 6.5479

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Undersökningsområde: Korsvägen / E6

Fältobservationer vid skruvprovtagning

Provtagare: SNAD, Sweco Maskinförare: ULFG, Sweco	Jordlagerföljd (bedömd i fält)	Beskrivning	Uttagna jordprover	Grundvattenrör (tomt fält = ingen analys)
--	-----------------------------------	-------------	-----------------------	--

KK5048	6.5	F / ma, sa	lätt sandblandat, mer i botten	1
	5.7	Frigolit, lättfyll	gråbrunt, ingen lukt, inget avvikande, saddominerat översta 0,8 m	ej prov
	4.5	Le	torrskorpekaraktär, lite petroleumukt vid 2,5-2,6, mörkare färg	2
	3.5 3.4	Le	lite petroleumukt vid 2,5-2,6, mörkare färg	3
	2.5	Le	grå, ingen lukt, mjukt, inget avvikande	4

Beställare: Trafikverket
Västlänken
Uppdragsnummer: 1321291200

Provtagningsdatum: 2012-09-25



X: 6397504.9340
Y: 149186.2740
Z: 6.9330

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Undersökningsområde: Korsvägen / E6

Fältobservationer vid skruvprovtagning

Provtagare: SNAD, Sweco Maskinförare: ULFG, Sweco	Jordlagerföljd (bedömd i fält)	Beskrivning	Uttagna jordprover	Grundvattenrör (tomt fält = ingen analys)
--	-----------------------------------	-------------	-----------------------	--

KK5051	6.9	F / sa, gr (ma)	gråbrunt, ingen lukt, inget avvikande, sand blandat med makadam	1
	6.1	F / ma, sa	gråaktigt material, ingen lukt, inget prov pga för grovt material	ej prov
	5.7	F / lättfyller, frigolit	för lite prov, troligen samma som i KK5048	ej prov
	5.3	Le	torrskorpekaraktär till 2 m u my sedan mjuk lera, ingen lukt eller avvikande	2
	4.9	Le	torrskorpekaraktär till 2 m u my sedan mjuk lera, ingen lukt eller avvikande	3
	3.9			

Beställare: Trafikverket
Västlänken
Uppdragsnummer: 1321291200

Provtagningsdatum: 2012-09-05



Västlänken, delområde Korsvägen - E6

Beställare: Trafikverket

Uppdragsnummer: 1321291200

Sammanställning av XRF-analyser för jordprover, mätresultatet anges i mg/kg.

	Prov	m ö h	Bly	Koppar	Zink
KM			50	80	250
MKM			400	200	500
Farligt avfall			2500	2500	2500
	KK 5004	7.6-7.1	116,33	46,6	89,68
	KK 5004	7.6-7.1	112,41	35,97	93,27
	KK 5004	7.1-6.7	38,71	< LOD	45,02
	KK 5004	7.1-6.7	22,91	< LOD	31,65
	KK 5024	14.8-14.3	61,77	< LOD	< LOD
	KK 5024	14.8-14.3	44,79	< LOD	85,86
	KK 5024	14.3-13.8	35,08	< LOD	< LOD
	KK 5024	14.3-13.8	32,82	< LOD	55,89
	KK 5024	13.8-12.8	< LOD	< LOD	65,82
	KK 5024	13.8-12.8	< LOD	< LOD	75,76
	KK 5024	12.8-12.4	< LOD	< LOD	97,23
	KK 5024	12.8-12.4	22,29	< LOD	< LOD
	KK 5028	15.0-14.5	103,88	< LOD	59,89
	KK 5028	15.0-14.5	91,06	< LOD	105,18
	KK 5028	14.5-14.0	85,58	< LOD	< LOD
	KK 5028	14.5-14.0	< LOD	< LOD	50,77
	KK 5028	14.0-13.8	74,98	< LOD	123,7
	KK 5028	14.0-13.8	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5028	13.8-13.0	19,01	< LOD	31,79
	KK 5028	13.8-13.0	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5028	13.0-12.1	41,73	64,27	< LOD
	KK 5028	13.0-12.1	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5028	12.1-12.0	< LOD	< LOD	107,37
	KK 5028	12.1-12.0	26,84	< LOD	54,3
	KK 5028	12.0-11.3	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5028	12.0-11.3	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5033	7.9-7.8	< LOD	< LOD	42,06
	KK 5033	7.9-7.8	< LOD	< LOD	60,27
	KK 5033	7.8-7.5	< LOD	< LOD	79,49
	KK 5033	7.8-7.5	25,88	< LOD	71,04
	KK 5033	7.5-7.0	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5033	7.5-7.0	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5033	7.0-6.7	24,5	< LOD	49,09
	KK 5033	7.0-6.7	20,2	< LOD	55,26
	KK 5033	6.7-6.0	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5033	6.7-6.0	615,07	< LOD	< LOD
	KK 5039	6.6-6.1	25,09	< LOD	51,63
	KK 5039	6.6-6.1	17,63	< LOD	62,56
	KK 5039	6.1-6.0	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5039	6.1-6.0	55,62	< LOD	61,49

< LOD halt lägre än detektionsgränsen



Beställare: Trafikverket

Uppdragsnummer: 1321291200

Sammanställning av XRF-analyser för jordprover, mätresultatet anges i mg/kg.

	Prov	m ö h	Bly	Koppar	Zink
KM			50	80	250
MKM			400	200	500
Farligt avfall			2500	2500	2500
	KK 5042	7.25-6.9	< LOD	< LOD	102,39
	KK 5042		< LOD	< LOD	81,07
	KK 5042	6.9-6.4	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5042		< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5042	6.4-5.8	< LOD	< LOD	84,31
	KK 5042		< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5042	5.8-5.6	22,07	< LOD	70,08
	KK 5042		305,43	< LOD	< LOD
	KK 5042	5.6-4.4	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5042		< LOD	< LOD	74,54
	KK 5048	6.5-5.7	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5048		< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5048	4.5-3.5	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5048		< LOD	< LOD	59,95
	KK 5048	3.5-2.5	< LOD	< LOD	92,17
	KK 5048		< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5051	6.9-6.1	< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5051		< LOD	< LOD	< LOD
	KK 5051	5.3-4.9	< LOD	< LOD	85,6
	KK 5051		< LOD	< LOD	136,79
	KK 5051	4.9-3.9	< LOD	< LOD	68,44
	KK 5051		< LOD	< LOD	< LOD

< LOD halt lägre än detektionsgränsen

Beställare: Trafikverket
Undersökningsområde: Västlänken: delområde Korsvägen - E6
Uppdragsnr: 1321291.200
Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Sammanställning av laboratorieanalyser och riktvärden för jordprover

Provpunkt		KK 5004	KK 5008	KK 5024	KK 5028	KK 5039	KK 5048	KK 5051	Generella riktvärden		
Parameter	Djup (m ö h)	7.1-6.7	5.2-4.7	13.8-12.8	15.0-14.5	6.0-5.1	4.5-3.5	6.9-6.1	KM	MKM	FA
Organiska ämnen											
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	12	80	1000
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	120	
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	500	10000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	500	
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	22	33	<10	14	<10	<10	<10	100	1000	10000
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	15	1000
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	30	
PAH L	mg/kg TS	<0.03	0,079	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	3	15	1000
PAH M	mg/kg TS	0,27	0,88	<0.05	0,069	<0.05	<0.05	<0.05	3	20	
PAH H	mg/kg TS	0,9	2,1	<0.08	0,08	<0.08	<0.08	<0.08	1	10	100
Bensen	mg/kg TS	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0,012	0,04	
Toluen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10	40	1000
Etylbensen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10	50	
Xylen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10	50	
Metaller											
Arsenik	mg/kg TS	2,2	2,6	<2.0	3,8	8,1	8,4	<1.8	10	25	1000
Bly	mg/kg TS	26	16	2,5	140	18	11	2,9	50	400	2500
Järn	g/kg TS	10	20	6,6	17	34	27	23	SAKNAS		
Kadmium	mg/kg TS	<0.17	<0.18	<0.16	<0.17	<0.19	0,21	<0.15	0,5	15	1000
Kobolt	mg/kg TS	3,7	8,8	3,7	7,1	13	7,3	12	15	35	2500
Koppar	mg/kg TS	19	28	12	43	26	18	27	80	200	2500
Krom, total	mg/kg TS	13	19	5,7	16	38	30	28	80	150	1000
Kvikksilver	mg/kg TS	0,32	0,021	<0.01	0,46	0,12	0,015	<0.01	0,25	2,5	10000
Nickel	mg/kg TS	5,7	14	3,6	11	25	15	24	40	120	1000
Zink	mg/kg TS	34	49	36	82	88	59	57	250	500	2500
Övrigt											
TS	%	80,9	85	89	81,1	81,5	74,8	99,4			
glödrest		96,9	98,8	99,7	95,8	97	96,4	99,2			
pH		6,6	8,9	6,8	6,8	8,2	7,4	9,0	7-9		

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för känslig markanvändning. Halter lika med eller högre än KM har markerats med gult.

MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för mindre känslig markanvändning. Halter lika med eller högre än MKM har markerats me

FA - avser rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall. Rapport 2007:01, "Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor", Av



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026673

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5004	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 7.1-6.7 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	80.9	%	+/-10%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsförlust	3.1	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsrest	96.9	% av TS	+/-15%
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	6.6		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 11885:2009	Arsenik, As	2.2	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Bly, Pb	26	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	10	g/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kadmium, Cd	< 0.17	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kobolt, Co	3.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Krom, Cr	13	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Nickel, Ni	5.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Zink, Zn	34	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.32	mg/kg TS	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	22	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026673

Uppdragsgivare
Trafikverket
Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-må-10	Ankomstdatum	: 2013-01-25
Provets märkning	: KK 5004	Ankomsttidpunkt	: 2200
Provtagningsdjup	: 7.1-6.7 m		
Provtagare	: Viking WSP		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	0.036	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	0.10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	0.13	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	0.27	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	0.11	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	0.15	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.24	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	0.067	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	0.073	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.068	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	0.90	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.83	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa övriga	0.34	mg/kg TS	

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (äterloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-01-29

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se
marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026680

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5008	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 5.2-4.7 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	85.0	%	+/-10%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsförlust	1.2	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsrest	98.8	% av TS	+/-15%
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	8.9		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 11885:2009	Arsenik, As	2.6	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Bly, Pb	16	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	20	g/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kadmium, Cd	< 0.18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kobolt, Co	8.8	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	28	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Krom, Cr	19	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Nickel, Ni	14	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Zink, Zn	49	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.021	mg/kg TS	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	33	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026680

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5008	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 5.2-4.7 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Acenaftylen	0.079	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	0.079	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	0.069	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	0.11	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	0.38	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	0.32	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	0.88	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	0.24	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	0.37	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.43	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	0.13	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	0.37	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	0.27	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	0.058	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.27	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	2.1	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.8	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa övriga	1.3	mg/kg TS	

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-01-29

Kopia sänds till

marie.bornell@sweco.se

marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026675

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5024	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 13.8-12.8 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	89.0	%	+/-10%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsförlust	0.3	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsrest	99.7	% av TS	+/-15%
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	6.8		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 11885:2009	Arsenik, As	< 2.0	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Bly, Pb	2.5	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	6.6	g/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kadmium, Cd	< 0.16	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kobolt, Co	3.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	12	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Krom, Cr	5.7	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Nickel, Ni	3.6	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Zink, Zn	36	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	< 0.01	mg/kg TS	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 10	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026675

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5024	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 13.8-12.8 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3	mg/kg TS	

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-01-29

Kopia sänds till

marie.bornell@sweco.se

marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026676

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken



405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5028	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 15.0-14.5 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	81.1	%	+/-10%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsförlust	4.2	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsrest	95.8	% av TS	+/-15%
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	6.8		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 11885:2009	Arsenik, As	3.8	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Bly, Pb	140	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	17	g/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kadmium, Cd	< 0.17	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kobolt, Co	7.1	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	43	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Krom, Cr	16	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Nickel, Ni	11	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Zink, Zn	82	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.46	mg/kg TS	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	14	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026676

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5028	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 15.0-14.5 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	0.035	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	0.034	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	0.069	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.034	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3	mg/kg TS	

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-01-29

Kopia sänds till

marie.bornell@sweco.se

marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026677

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5039	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 6.0-5.1 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	81.5	%	+/-10%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsförlust	3.0	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsrest	97.0	% av TS	+/-15%
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	8.2		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 11885:2009	Arsenik, As	8.1	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Bly, Pb	18	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	34	g/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kadmium, Cd	< 0.19	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kobolt, Co	13	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	26	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Krom, Cr	38	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Nickel, Ni	25	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Zink, Zn	88	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.12	mg/kg TS	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 10	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026677

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-må-10	Ankomstdatum	: 2013-01-25
Provets märkning	: KK 5039	Ankomsttidpunkt	: 2200
Provtagningsdjup	: 6.0-5.1 m		
Provtagare	: Viking WSP		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3	mg/kg TS	

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-01-29

Kopia sänds till

marie.bornell@sweco.se

marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026678

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5048	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 4.5-3.5 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	74.8	%	+/-10%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsförlust	3.6	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsrest	96.4	% av TS	+/-15%
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	7.4		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 11885:2009	Arsenik, As	8.4	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Bly, Pb	11	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	27	g/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kadmium, Cd	0.21	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kobolt, Co	7.3	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	18	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Krom, Cr	30	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Nickel, Ni	15	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Zink, Zn	59	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	0.015	mg/kg TS	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 10	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026678

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2012-må-10	Ankomstdatum	: 2013-01-25
Provets märkning	: KK 5048	Ankomsttidpunkt	: 2200
Provtagningsdjup	: 4.5-3.5 m		
Provtagare	: Viking WSP		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3	mg/kg TS	

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-01-29

Kopia sänds till

marie.bornell@sweco.se

marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026679

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5051	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 6.9-6.1 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-ISO 11465, utg 1	Torrsubstans	99.4	%	+/-10%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsförlust	0.8	% av TS	+/-15%
SS-EN 12879, utg 1	Glödgningsrest	99.2	% av TS	+/-15%
SS-ISO 10390 utg 2	pH i mark	9.0		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 11885:2009	Arsenik, As	< 1.8	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Bly, Pb	2.9	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	23	g/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kadmium, Cd	< 0.15	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Kobolt, Co	12	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	27	mg/kg TS	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885:2009	Krom, Cr	28	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Nickel, Ni	24	mg/kg TS	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885:2009	Zink, Zn	57	mg/kg TS	+/-25-30%
SS ISO 16772, utg1	Kvicksilver, Hg	< 0.01	mg/kg TS	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10	mg/kg TS	
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 10	mg/kg TS	+/-25-45%
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15	mg/kg TS	
GC/MS	Acenaften	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13026679

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 109297135	
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2012-må-10	Ankomstdatum : 2013-01-25
Provets märkning : KK 5051	Ankomsttidpunkt : 2200
Provtagningsdjup : 6.9-6.1 m	
Provtagare : Viking WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03	mg/kg TS	
GC/MS	Antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05	mg/kg TS	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	mg/kg TS	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2	mg/kg TS	
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3	mg/kg TS	

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (äterloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-01-29

Kopia sänds till

marie.bornell@sweco.se

marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig