

RAPPORT

Väg 373 Svensbyn - Vitsand

Piteå Kommun, Norrbottens län

PM Markmiljöundersökning 2017-11-01

Projektnummer: 150329



Dokumenttitel: Väg 373 Svensbyn – Vitsand PM Markmiljöundersökning
Skapat av: ÅF Infrastructure AB
Dokumentdatum: 2017-11-01
Dokumenttyp: Rapport
Ärendenummer: TRV 2016/30850
Projektnummer: 150329
Version: 0.5

Publiceringsdatum:
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Gun-Mari Mårtensson
Uppdragsansvarig: Mats Nyberg

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Inledning	5
2.1	Resultat	5
2.2	Syfte.....	5
3	Områdesbeskrivning	5
3.1	Geologi	6
3.2	Skyddsvärda områden.....	7
3.3	Hydrogeologi, ytvatten och brunnar	8
4	Föroreningssituation	10
4.1	Potentiellt förorenade områden.....	10
4.2	Potentiella föroreningar i utredningsområdet.....	11
4.3	Tidigare olyckor, spill eller läckage.....	13
4.4	Tidigare undersökningar med avseende på föroreningsförekomst.....	13
4.5	Tidigare saneringsåtgärder	13
5	Masshantering	13
6	Fältundersökning och kemiska analyser	14
6.1	Fältundersökning	14
6.2	Kompletterande fältundersökning och vägdikeysprovtagning.....	14
6.3	Kemiska analyser	14
7	Utvärderingsmetod och jämförvärden	14
7.1	Markanvändning	14
7.2	Förklaring till känslig respektive mindre känslig markanvändning.....	15
7.3	Jämförvärden	15
8	Resultat.....	15
8.1	Kemiska analyser i jordprover jämförda mot naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM samt mot MÄRR	18
8.2	Kemiska analyser i vägdikeysmassor jämförda mot Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM samt mot MÄRR	18
9	Slutsatser och rekommendationer	19
10	Referenser	19

1 Sammanfattning

Trafikverket avser att utföra trafiksäkerhetsåtgärder längs väg 373 på sträckan Vitsand - Svensbyn i Piteå kommun från korsningen vid E4:an till och med korsningen väg 373/väg 550, sammantaget en sträcka om 5,8 km. Två vägplaner upprättas parallellt längs sträckan. Den ena gäller mittseparering där nuvarande väg byggs om till mötesfri väg och den andra gäller planering och projektering av gång- och cykelväg för samma sträcka.

ÅF Infrastructure AB fått i uppdrag av Trafikverket att kartlägga föroreningsituationen inom området som omfattas av ombyggnationen. Den miljötekniska undersökningen har samordnats med den geotekniska undersökningen som har utförts i de områden som omfattas av ombyggnationen.

Fältundersökningen genomfördes under perioden november 2016 och maj 2017 av personal från ÅF Infrastructure AB. Miljöprovtagning av jord har utförts genom skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn i 6 provpunkter varav 2 av dessa utgjorde kompletterande punkter. Kompletteringen gjorde för att verifiera resultat som misstänktes bero på en metallpartikel i provet alternativt en kontaminering av provet.

Baserat på resultaten från undersökningen bedöms inte området som ska åtgärdas vara allvarligt förorenad. Sett till medelhalter ligger föroreningshalterna under Naturvårdverkets rekommenderade haltgränser för "mindre än ringa risk" (MÄRR) och Naturvårdverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). I ett delområde har arsenikhalter något över riktvärdet för KM noterats.

Hälften av de vägdikesmassor som provtagits på sträckan uppvisar föroreningshalter avseende PAH-H över naturvårdverkets riktvärde för KM. Ett av vägdikesproverna uppvisar förhöjd halt av både PAH-H och alifater >C16-C35 jämfört med KM och 2 prover visar även på föroreningshalt över MÄRR avseende bly.

ÅF gör bedömningen att föroreningsrisken i massorna är ringa sett som medelhalter och att föroreningsinnehållet i massorna inte utgör något hinder vid återanvändning inom åtgärdsområdet eller i liknade projekt med motsvarande markanvändning. Återanvändning ska enligt avfallsdirektivets avfallshierarki prioriteras framför bortskaffning. Massor som uppkommer inom vägplanen definieras inte som ett avfall och kan återanvändas i projektet. Förorenade massor som behöver transporteras från vägplaneområdet klassas som avfall och kräver korrekt hantering enligt gällande lagar.

ÅF rekommenderar att kompletterande provtagning sker i anslutning till vägdikesprov Dike 6 för att avgränsa området med förhöjda föroreningshalter i syfte att säkerställa korrekt masshantering.

2 Inledning

2.1 Resultat

På väg 373 sträckan Vitsand - Svensbyn i Piteå kommun pågår ett projekt att förbättra trafiksäkerheten från korsningen vid E4:an till och med korsningen väg 373/väg 550, sammantaget 5,8 km. Två vägplaner upprättas parallellt längs sträckan. Den ena gäller mittseparering där nuvarande väg byggs om till mötesfri väg och den andra gäller planering och projektering av gång- och cykelväg för samma sträcka. Informationen kommer att inkluderas i samrådsunderlaget.

ÅF Infrastructure AB har fått i uppdrag av Trafikverket att genomföra en provtagning i områden där potentiellt förorenande verksamheter kan ha orsakat förorening i åtgärdsområdet samt utföra provtagning av dikesmassor.

2.2 Syfte

Den miljötekniska utredningen syftar till att klargöra rådande föroreningsituation i de markområden som kan komma att påverkas av projektet samt de vägdikesmassor som kan uppstå.

Kartläggning av föroreningsförekomst behövs för att kunna beskriva effekter, bedöma konsekvenser och identifiera behov av skyddsåtgärder som följd av planerat projekt.

Kartläggning av föroreningsförekomst behövs även för att säkerställa korrekt masshantering. Med utgångspunkt av resultaten av undersökningen kan en masshanteringsplan upprättas.

Den miljötekniska undersökningen har samordnats med den geotekniska undersökningen som har utförts i det område som omfattas av ombyggnationen.

3 Områdesbeskrivning

Väg 373 löper längs Svensbyfjärdens strand genom ett blandat jord- och skogsbrukslandskap.

Geografiskt avgränsas detta projekt längs med väg 373 mellan Vitsand och Svensbyn.

Utredningsområdet utgör det område kring väg 373 där påverkan från ombyggnationen uppskattas uppstå. Ungefärligt utredningsområde är markerat i Figur 1 nedan.

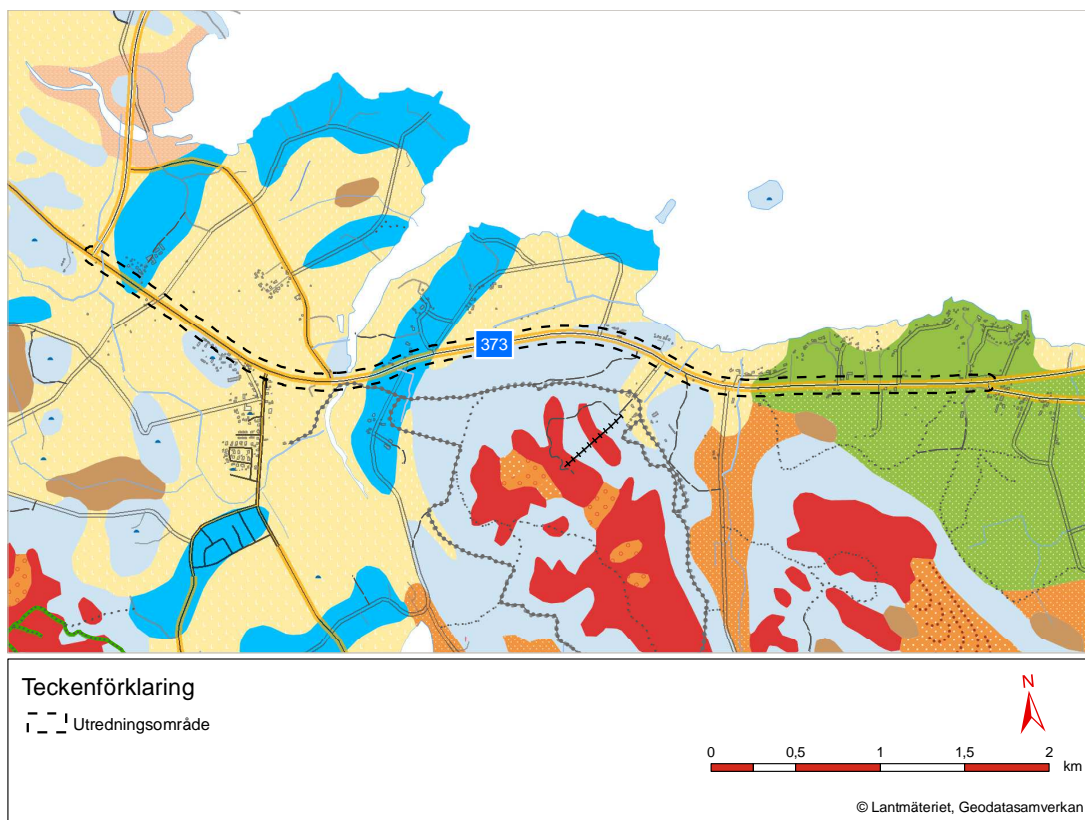


Figur 1. Ungefärligt utredningsområde för sträckan Vitsand-Svensbyn i Piteå kommun. © Lantmäteriet Geodatasamverkan

3.1 Geologi

Utredningsområdet utgörs av siltiga och leriga jordar i området kring Svensbyn för att sedan passera en moränrygg strax efter Svensbyån. Närmare Vitsand utgör morän och isälvsediment de huvudsakliga jordarterna, Figur 2.

Sulfidlera förekommer i vissa avsnitt. Utbredning av sulfidlera beskrivs i MUR geoteknik.



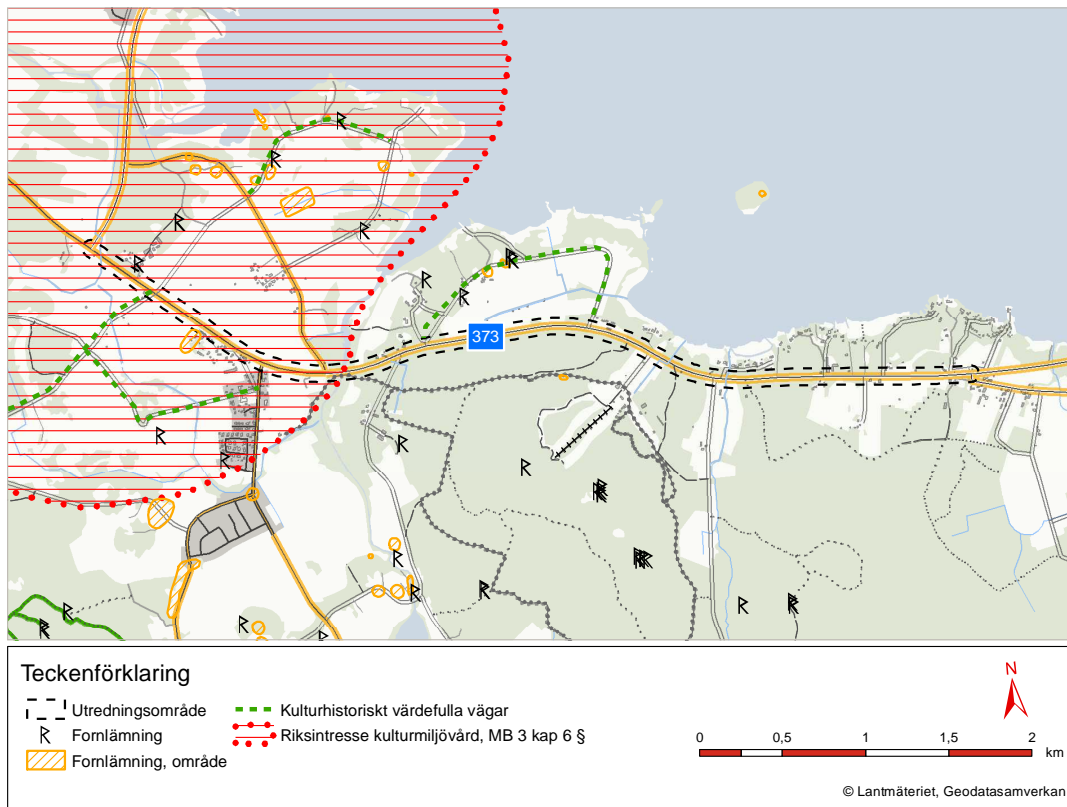
Figur 2. Jordarter i området, gula områden utgörs av leriga och siltiga jordar, ljusblå områden är morän och mörkare blå områden utgörs av moränryggar. Gröna områden består av isälvsediment. (Geodataportalen, 2016)

3.2 Skyddsvärda områden

Svensbyån samt det öppna odlingslandskapet utgör centrala delar av naturen och landskapsbilden i området.

Den västra delen av utredningsområdet ingår i Norrbottens kulturmiljöprogram 2010-2020 och ligger inom ett utpekat riksintresse för kulturmiljö, Lillpitedalen, enligt miljöbalkens 3 kapitel 6 §. Infjärdenområdet innehåller flera medeltida storbyar och det finns en hög andel välbevarade gårdsgrupper med kulturhistorisk värdefull bebyggelse och till stor del välbevarade bystrukturer. Området är ett av landets största, bevarade ängsladulandskap och innehåller flera drag av tidigare ägostrukturer. Det finns en fornlämning i utredningsområdets omedelbara närhet, se figur 3 (Fornsök online).

Väg 627 (Risnäsvägen) är en kulturhistoriskt värdefull väg. Det kulturhistoriska värdet är dock påverkat av vägens beläggning och branta diken. Även väg 255 (Mjösjölidvägen) är en kulturhistoriskt värdefull väg med bevarad äldre karaktär, samtidigt som den ingår i en miljö med kulturhistoriska och upplevelsemässiga värden. Båda dessa vägar ansluter till väg 373 inom utredningsområdet.



Figur 3. Fornlämningar och kulturhistoriskt värdefulla vägar i anslutning till utredningsområdet. Rött streckat område ingår i riksintresse för kulturmiljövård.

3.3 Hydrogeologi, ytvatten och brunnar

Grundvattnets strömningsriktning bedöms i huvudsak vara riktad mot närmaste vattendrag/dike och sedan vidare ut mot Svensbyfjärden norr om väg 373.

I den fördjupade översiktsplanen för Infjärdens landsbygdsområde som antogs av kommunfullmäktige år 2007 anges att en viss risk för skador på bebyggelse och anläggningar finns vid extrema vattenflöden i bland annat Svensbyån (Piteå kommun, 2007).

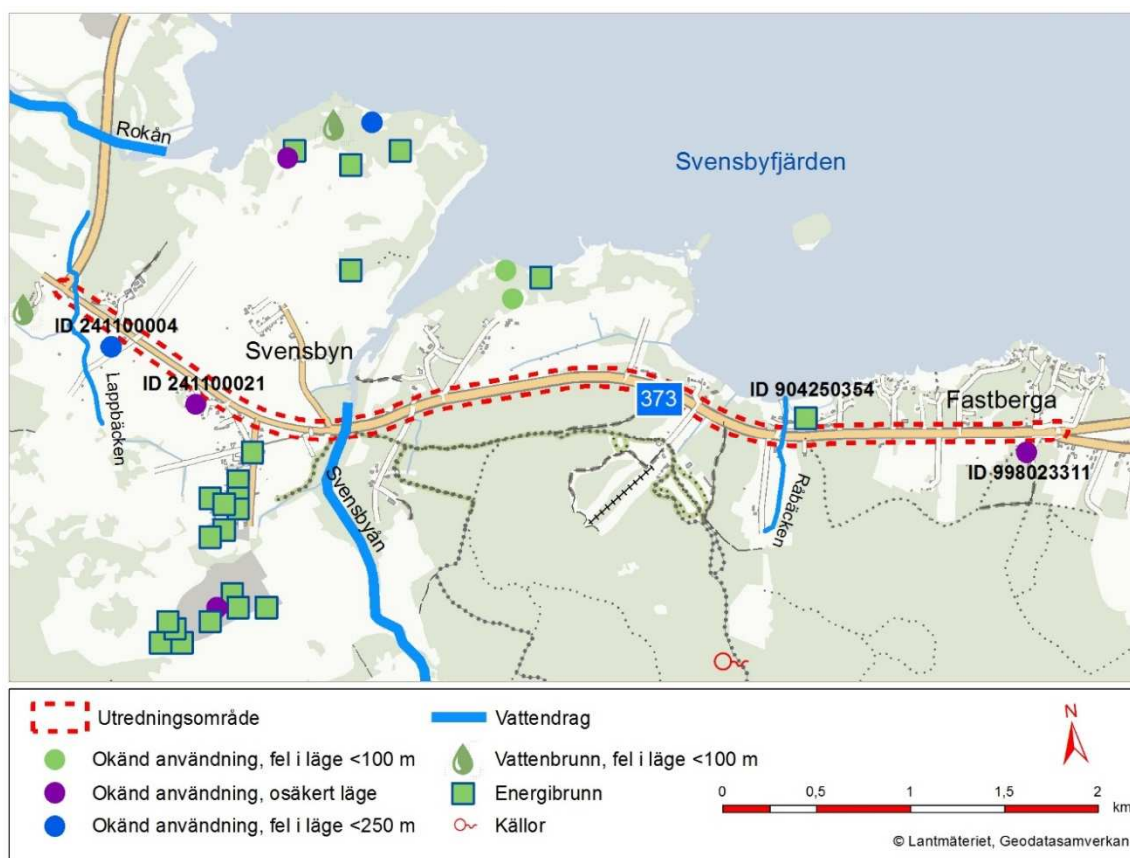
Svensbyån utgör vattenförekomst SE725644-175374 med miljö kvalitetsnorm, God ekologisk status 2021 och god kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter. Vattenförekomsten uppnår idag endast måttlig ekologisk status vilket framförallt beror på att det finns kända vandringshinder inom vattenförekomsten (VISS, 2017).

Arbete pågår med att inrätta ett vattenskyddsområde för Svensbyfjärden.

I området finns det några brunnar av varierande karaktär, varav en är definierad som vattenbrunn (se Tabell 1 och Figur 4 nedan).

Tabell 1. Information från SGUs brunnarsarkiv avseende vägsträckan Svensbyn-Vitsand.

Fastighet	Avstånd till befintlig väg (m)	Typ av brunn
Svensbyn 31:7	160	Vattenbrunn
Svensbyn 33:7	40	Okänd användning
Svensbyn 30:16	40 (osäkert läge)	Okänd användning
Svensbyn 32:18	120	Energibrunn
Svensbyn 61:5	90	Energibrunn
Svensbyn 62:1>3	60 (osäkert läge)	Okänd användning



Figur 4. Bunnar, källor och vattendrag i det aktuella området vid väg 373 Svensbyn-Vitsand © Lantmäteriet och SGU Geodatasamverkan

Uttagskapaciteten i berggrunden i de västliga delarna av utredningsområdet uppges enligt SGU:s grundvattenkarta vara 2000-6000 l/h vilket är den näst högsta kapaciteten på en 4-gradig skala. Grundvattenkapaciteten i jordlagren i de östliga delarna av området är uppskattade till 25-125 l/s vilket också är den näst högsta kapaciteten på en 4-gradig skala (SGU 2017).

4 Föroreningsituation

I detta avsnitt redovisas identifierade potentiellt förorenade områden i anslutning till eller i nära anslutning till området som omfattas av ombyggnationen. Som potentiellt förorenat område avses verksamheter i drift, nedlagda verksamheter, områden där det skett olyckor, spill eller läckage samt områden där provtagning och analys av jord och grundvatten utförts och det finns dokumenterade föroreningar. Informationen kommer från Länsstyrelsens databas Miljödata och inkluderar miljöfarlig verksamhet och MIFO-inventerade objekt.

4.1 Potentiellt förorenade områden

I och i anslutning till utredningsområdet finns ett flertal potentiellt förorenande verksamheter. Samtliga redovisas i tabell 2, numrering enligt Figur 5.

Av dessa verksamheter bedöms i första hand de verksamheter som bedrivits på fastigheterna Svensbyn 58:5 (1), Svensbyn 1:18 (5) och Svensbyn 5:13 (8) kunnat medföra föroreningar som kan beröra utredningsområdet för väg 373. För övriga verksamheter bedöms risken för att eventuella föroreningar ska ha kunnat sprida sig till vägområdet som liten.

Tabell 2. Identifierade förorenande verksamheter inom och i anslutning till utredningsområdet för väg 373.

Numrering enligt figur 5	Fastighetsbeteckning	Verksamhet
1	Svensbyn 58:5	Nedlagd drivmedelsanläggning där efterbehandlingsåtgärd, utförts år 2008 av Grontmij AB på uppdrag av Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPIMFAB). Två cisterner och totalt 165 ton förorenad jord omhändertogs. Sanering utfördes till en nivå motsvarande mindre känslig markanvändning (MKM). En mindre restförorening lämnades kvar i området (Grontmij AB, 2008).
2	Svensbyn 11:55	Drivmedelsanläggning i drift.
3	Svensbyn 27:2	Skjutbana.
4	Svensbyn 1:23	Mobilt oljegrus- och asfaltverk. Bedrevs under några somrar på 1980-talet och är numera nedlagt.
5	Svensbyn 1:18	J Lundqvists Trävaru AB (f.d. Svensbyns Snickeriverkstad). Sågverk, utan impregnering/doppning. Bedrevs mellan 1938 och 1963. Bränslehantering har funnits på området. Anläggningen brann ned i början på 2010-talet.

6	Svensbyn 7:20	Åkeri.
7	Svensbyn 7:8	Betong-/cementindustri.
8	Svensbyn 5:13	Tidigare bedrevs här sågverk utan impregnering/doppning. Nuvarande verksamhet utgörs av Freno AB som utvecklar luftfjädringssystem och chassilösningar.
9	Bergsviken 8:14	Sågverk utan impregnering/doppning.



Figur 5. Potentiellt förorenade fastigheter i närområdet till utredningsområdet för väg 373. © Länsstyrelsen samt Lantmäteriet genom Geodatasamverkan.

4.2 Potentiella föroreningar i utredningsområdet

Eventuella markföroreningarna längs sträckan är framförallt kopplade till trafik på befintliga vägar samt tidigare och befintliga verksamheter i närheten av väg 373.

Potentiella föroreningar i området som kan omfattas av ombyggnationen har bedöms vara petroleumföroreningar (alifater och aromater), PAH, tungmetaller samt, vid före detta sågverk, dioxiner. Ett urval av potentiella föroreningars egenskaper beskrivs i tabell 2. I underlagsmaterialet anges att impregnering/doppning inte bedrivits vid något av sågverken, provtagning för att bekräfta detta har dock inte utförts. I underlagsmaterialet anges att sågverks-/snickerianläggningen vid Svensbyn 1:18 brann ned för ett par år sedan.

Sulfidjord är en naturlig jord, avlagrad som sediment, som när den kommer ovanför havsnivån och utsätts för luftens syre kan ge problem med försurning. Förekomsten av sulfidskikt i silt- och lerjordarna inom utredningsområdet kan komma att påverka hanteringen av massor om gräv- eller schaktarbeten måste utföras i dessa jordar. Information kring hur dessa massor i så fall kan bedömas och hanteras finns i Vägverkets publikation 2007:100 "Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor" (Pousette, 2007).

Tabell 2. Beskrivning av ett urval av de potentiella föroreningars egenskaper

Ämne	Beskrivning av egenskaper
PAH	Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är den största grupp av cancerogena ämnen som vi känner till idag och bildas bland annat vid ofullständig förbränning av organiska material. Gruppen PAH utgörs av flera hundra enskilda kemiska ämnen. PAH kan också bildas i industriella processer såsom vid krackning av petroleum, eller i förbränningsmotorer. Huvuddelen av all PAH förekommer i olika blandningar, t ex i olika typer av kol- och oljeprodukter som t ex kreosot. PAH är fettlösliga (mer fettlöslig ju högre molekylvikt), oftast stabila och i en del fall bioackumulerande, dock främst i ryggradslösa organismer. Kapaciteten att metabolisera organiska ämnen varierar mellan olika biologiska grupper och trofnivåer. Ofta är den lägre långt ner i näringskedjan (t.ex. alger och ryggradslösa organismer) och högre i rovdjur som befinner sig högre upp i näringskedjan.
Koppar	Koppar är en tungmetall och har hög affinitet för jordpartiklar och kan bilda komplex med humussyra. Detta gör att koppars mobilitet ökar. Koppar är en essentiell metall för alla livsformer och nödvändig i låga doser men i höga doser är den toxisk. I mark- och vattenmiljön uppvisar koppar toxiska effekter som t.ex. tillväxthämning, dålig utveckling av rotsystem och missfärgade blad.
Bly	Bly är en tungmetall som är giftig för människor och andra organismer. Bly är en global miljöförorening som förekommer allmänt i miljön (luft, mark, vatten och föda). Ämnet har använts under en mycket lång tid och för en mängd olika ändamål. Redan vid mycket låga doser ger bly skador på nervsystemet. Under senare år är det främst effekter på hjärnans utveckling hos foster och barn som uppmärksammas. Symptom som fördröjd utveckling, nedsatt intellektuell kapacitet (lägre IQ) och beteendestörningar har kunnat påvisas hos barn. Andra effekter som kan uppträda vid relativt låg exponering är hämmad blodbildning, nedsatt hörsel, njurpåverkan och minskad skelettillväxt hos barn. Bly passerar över till fostret under graviditet. Marginalen mellan de blodblyhalter som uppmätts hos gravida kvinnor och barn i förskoleåldern och de nivåer där hälsoeffekter kan börja uppträda är relativt liten (Karolinska Institutet, 2016). Direktintag av jord är styrande för riktvärdet för bly och all direktexponering ska undvikas för blyförorenat material för att undvika oralt intag av bly.
Kadmium	Kadmium är en toxisk tungmetall som är giftigt för människor och andra organismer. Kadmium finns bland annat finns i tobak, därför har rökare

ofta dubbelt så hög kadmiumupplagring i njurarna än ickerökare. Kroppen tar upp kadmium i tron att det är kalcium och därför kan kadmium leda till benskörhet och njurskador. Kroppen utsöndrar kadmium genom urinen och halveringstiden är cirka 10 år. Kadmium sprids via luft främst genom förbränning av fossila bränslen, metalltillverkning och vid förbränning av sopor som inte sorterats rätt utan innehåller nickel/kadmiumbatterier.

Zink

Zink är en metall som uppvisar stora likheter med magnesium. Zink är en essentiell metall som organismer behöver för att må bra, i för höga doser kan dock zink tävla ut andra metaller som djur och växter också behöver och därmed orsaka brist på dessa. Vid förhöjda halter i jord kan zink förhindra upptag av jord och mangan hos växter.

4.3 Tidigare olyckor, spill eller läckage

Kontakt har tagits med Räddningstjänsten i Piteå kommun. Det har inte framkommit någon information avseende olyckor, spill eller läckage som kan ha föranlett förorening av mark, yt- eller grundvatten längs vägsträckan. Med största sannolikhet användes inget skum vid släckningen av Lundqvist Trävaror i Vitsand (Ulf Svärdsudd, Räddningstjänsten Piteå kommun 2017-02-20).

4.4 Tidigare undersökningar med avseende på föroreningsförekomst

Fastigheten Svensbyn 58:5 är undersökt under 2008 i SPIMFAB:s regi och en förorening påträffades (Grontmij, 2007). Föroreningen föranledde en sanering.

4.5 Tidigare saneringsåtgärder

Enligt information på Svenska petroleum- och biodrivmedels-institutets hemsida (SPIMFAB) är fastigheten Svensbyn 58:5 sanerad 2008 i SPIMFAB:s regi. En mindre restförorening lämnades kvar i området i samband med saneringen (Grontmij, 2008). Restföroreningen bedömdes som liten och fanns på ett djup av 1,5 m. Den förorenade fastigheten ligger i nära anslutning till åtgärdsområdet.

5 Masshantering

I avfallsdirektivet (2008/98/EG) lyfter man fram avfallshierarkin som prioriteringsordning för lagstiftning och politik på avfallsområdet:

1. Förebyggande
2. Återanvändning
3. Materialåtervinning
4. Annan återvinning, till exempel energiåtervinning
5. Bortskaffande

Prioriteringsordningen innebär att avfall helst ska förebyggas, i andra hand återanvändas, i tredje hand materialåtervinnas och så vidare. Ordningen gäller under förutsättning att det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.

Återanvändning av massor för anläggningsändamål är anmälningspliktigt enligt 29 kap, 14§ Miljöprövningsförordningen (SFS2013:251). Verksamhetskoden är 90.141 C.

6 Fältundersökning och kemiska analyser

6.1 Fältundersökning

Fältundersökningen genomfördes under november och december 2016 av personal från ÅF Infrastructure AB. Miljöprovtagning av jord har utförts genom skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn i 4 provpunkter (16AF218, 16AF219, 16AF264 och 16AF267) och syftade till att översiktligt kartlägga föroreningssituationen inom utredningsområdet. Undersökningen samordnades med den geotekniska undersökningen som utfördes inom området.

Proverna uttogs som samlingsprover per 0,5 m nivåer ner till 6 m under markytan i provpunkterna 16AF218 och 16AF219. I provpunkterna 16AF264 och 16AF267 togs samlingsprover ut ner till 1,6-3 m under markytan. Provpunkterna mättes därefter in i fält med en Topcon GPS (nätverk-RTK). Provtagning och fältarbete har utförts enligt SGF handbok (2:2013). Den utrustning som användes vid provtagning har rengjorts mellan provpunkterna och de olika provtagningsnivåerna.

Proverna förvarades kylda fram tills leverans till ackrediterat laboratorium. Provpunkternas placering framgår av bilaga 1 och fältprotokoll redovisas i bilaga 2. Grund- eller ytvattenprovtagning är inte utförd inom ramen för denna undersökning.

6.2 Kompletterande fältundersökning och vägdikesprovtagning

En kompletterande provtagning genomfördes i samband med vägdikesprovtagning under maj 2017 av personal från ÅF Infrastructure AB. Miljöprovtagning av jord har utförts genom skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn i 2 provpunkter och syftade till att säkerställa att ett avvikande mätvärde från den ursprungliga provtagningen utgjorde ett mätfel. Dessutom uttogs två ytliga samlingsprover i anslutning till tidigare sågverk för att utesluta en förorening orsakad av träskyddsbehandling (17AF1_18 och 17AF5_13).

6 vägdikesprover togs på sträckan. Varje vägdikesprov bestod av 5 stickprov enligt Trafikverket TDOK 2014:0931 och TDOK 2015:0491 och representerar en vägsträcka på 1 km. Vägdikesprover har tagits på den sidan av vägen där åtgärder planeras.

6.3 Kemiska analyser

Laboratorieanalyser har utförts av ALS Scandinavia och ALcontrol AB (båda är ackrediterade laboratorium). Prover har analyserats kemiskt med avseende på metaller, PAH-16 (polycykliska aromatiska kolväten), alifater och aromater, BTEX och dioxiner. Dikesprover har analyserats med avseende på metaller, PAH-16 (polycykliska aromatiska kolväten), alifater och aromater.

7 Utvärderingsmetod och jämförelser

7.1 Markanvändning

Personer som vistas på vägmarksområdet till följd av befintlig verksamhet gör det under sin yrkesverksamma tid. Övriga personer vistas endast tillfällig på platsen. Därför föreslås att mindre känslig markanvändning (MKM) ska tillämpas på objektet.

Naturvårdsverket har publicerat generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2016). De generella riktvärdena har tagits fram för två olika typer av markanvändning, känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM).

7.2 Förklaring till känslig respektive mindre känslig markanvändning

Vid känslig markanvändning (KM) skall markkvaliteten inte begränsa valet av markanvändning. Det betyder att alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid och att de flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

Vid mindre känslig markanvändning (MKM) begränsas valet av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas.

7.3 Jämförvärden

Klassificering av de uppmätta värdena i jord görs mot Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket 2016), se avsnitt 9.1.1 samt mot Naturvårdsverkets föreslagna haltgränser för ”mindre än ringa risk” (MÄRR) vid återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Naturvårdsverket 2010) (Tabell 3).

8 Resultat

I Tabell 3 nedan redovisas ett urval av de analyserade parametrarna från miljöprovtagningen. Resultaten från vägdikesmassor presenteras i Tabell 4. I tabellerna görs en jämförelse av erhållna analysresultat mot Naturvårdsverkets rekommenderade haltgränser för ”mindre än ringa risk” (MÄRR) samt mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). I det fall någon av de analyserade parametrarna överskrider något av jämförvärdena markeras det i tabellen med respektive färg (blå, gul respektive orange).

Analysresultaten redovisas i sin helhet i bilaga 3.

Tabell 3. Erhållna analysresultat från jordprovtagningen 2016 (ÅF). I tabellen redovisas även Naturvårdsverkets rekommenderade haltgränser för ”mindre än ringa risk” (MÄRR) och Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Samtliga halter anges som mg/kg TS med undantag för dioxiner som anges i ng/kg TS.

Ämne [mg/kg TS]	Jämförvärden [mg/kg TS]			16AF218 0,0-0,4 m	16AF219 1,5-2,0 m	16AF219 2,3-2,5 m	17AF319 0-1m	17AF319 1-2m	17AF318 0-1m	17AF318 1-2m	16AF264 0.5-1.6 m	16AF267 1,2-2 m	17AF1_18	17AF5_13	Medel- halter
	MÄRR	KM	MKM												
TS_105°C (%)				62,3	64,1	65,4					91,8	92,9			
PAH, summa L	0,6	3	15	<0.15	<0.15	<0.15					<0.03	<0.03			-
PAH, summa M	2	3,5	20	<0.25	<0.25	<0.25					<0.05	<0.05			-
PAH, summa H	0,5	1	10	<0.3	<0.3	<0.3					<0.08	<0.08			-
alifater >C5-C8		25	150								<1.2	<1.2			-
alifater >C8-C10		25	120	<10	<10	<10					<2	<2			-
alifater >C10-C12		100	500	<20	<20	<20					<10	<10			-
alifater >C12-C16		100	500	<20	<20	<20					<10	<10			-
alifater >C5-C16		100	500								<10	<10			-
alifater >C16-C35		100	1000	32	<20	<20					<10	13			22,5
aromater >C8-C10		10	50	<1	<1	<1					<1	<1			-
aromater >C10-C16		3	15	<1	<1	<1					<1	<1			-
aromater >C16-C35		10	30	<1	<1	<1					<1	<1			-
As	10	10	25	11	12,6	13,7	14	12	11	11	2,8	4,1			10
Ba		200	300	88,4	115	96,3	100	160	99	130					110
Cd	0,2	0,8	12	0,388	0,115	0,107	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			0,13
Co		15	35	6,08	11,4	9,58	8,1	14	8,3	11	2,5	3			8,2
Cr	40	80	150	26,1	40,8	32,3	33	41	32	33	11	16			29
Cu	40	80	200	22	30,5	22,8	20	30	21	22	7,7	8,7			21
Fe							31	35	26	27	6,2	8,9			22
Hg	0,1	0,25	2,5	<0.2	<0.2	<0.2	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			-
Ni	35	40	120	14,1	25,9	19,2	12	24	12	17	4,2	5,2			15
Pb	20	50	400	17,4	11,9	10,4	11	9,8	9,4	8,9	2,7	3,9			9,5
V		100	200	40,2	46,8	39,7	55	58	54	48					49
Zn	120	250	500	1040	76	66,7	69	67	55	53	20	21			53*
WHO-PCDD/F-TEQ UB (ng/kg TS)		20	200										6,5	6,4	-
Mätvärden > KM markeras med gul färg.															
Mätvärden > MKM markeras med orange färg.															
Mätvärden > MÄRR markeras med blå färg.															

*Vid beräkning av medelvärde för Zn exkluderas prov 16AF218 0,0-0,4 m då detta analysvärde bedöms som icke representativt för platsen.

Tabell 4. Erhållna analysresultat från provtagning av vägdikemassor 2017 (ÅF). I tabellen redovisas även Naturvårdsverkets rekommenderade haltgränser för ”mindre än ringa risk” (MÄRR) och Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Samtliga halter anges som mg/kg TS.

Ämne [mg/kg TS]	Jämförvärden [mg/kg TS]			Dike1	Dike2	Dike3	Dike4	Dike5	Dike6	Medelhalter
	MÄRR	KM	MKM							
TS_105°C (%)										
PAH, summa L	0,6	3	15	<0.03	<0.03	0,063	0,052	<0.03	0,038	0,1
PAH, summa M	2	3,5	20	<0.05	0,25	0,76	0,92	0,09	0,73	0,6
PAH, summa H	0,5	1	10	0,097	0,48	1,3	1,7	0,29	3,9	1,3
alifater >C5-C8		25	150	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	-
alifater >C8-C10		25	120	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-
alifater >C10-C12		100	500	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
alifater >C12-C16		100	500	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
alifater >C5-C16		100	500	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
alifater >C16-C35		100	1000	54	28	42	86	49	130	65
aromater >C8-C10		10	50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-
aromater >C10-C16		3	15	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-
aromater >C16-C35		10	30	<1	<1	<1	<1	<1	1,1	-
As	10	10	25	8,2	7,5	4,6	5	5,6	3,4	5,7
Ba		200	300	43	48	35	40	41	27	39
Cd	0,2	0,8	12	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
Cr	40	80	150	13	20	11	16	14	9,9	14
Cu	40	80	200	20	18	14	15	12	8,8	15
Hg	0,1	0,25	2,5	<0.01	0,014	<0.01	0,011	0,01	<0.01	-
Ni	35	40	120	6,7	8	5,4	7,1	6,7	4,3	6,4
Pb	20	50	400	7	13	22	33	16	15	18
Zn	120	250	500	47	48	47	42	38	29	42
Mo		40	100	0,56	1,3	1	0,78	0,8	<0.4	0,9
Sb		12	30	1,2	1,1	<1	<1	<1	<1	-
Mätvärden > KM markeras med gul färg.										
Mätvärden > MKM markeras med orange färg.										
Mätvärden > MÄRR markeras med blå färg.										

8.1 Kemiska analyser i jordprover jämförda mot naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM samt mot MÄRR

Erhållna analysresultat från totalhaltsanalyserna har jämförts mot Naturvårdsverket föreslagna haltgränser för mindre än ringa risk (MÄRR) samt mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM (Tabell 1).

Resultatet av undersökningen visar sammantaget på låga halter av föroreningar men inom ett parti noteras en generell förhöjning av halten As. Halten ligger just över haltgränsen för både KM och Naturvårdsverkets rekommenderade haltgränser för mindre än ringa risk vid återanvändning av massor för anläggningsändamål. På ett större djup på platsen noteras halter av krom just över MÄRR.

I en av provpunkterna (16AF218 0-0,4 m) överskrider MKM för Zink med över 2 gånger. Provpunkten består av mull och ligger i naturmark i närheten av ett dike. Någon förklaring till föroreningen har inte kunnat hittas. En kompletterande provtagning utfördes i två punkter i direkt närhet till 16AF218 (17AF318 och 17AF319). Det avvikande värdet bedöms bero på förekomst av metallpartiklar i provet alternativt mätfel och kan inte ses som ett representativt värde.

Analysresultaten från undersökningen redovisas i sin helhet i bilaga 3.

8.2 Kemiska analyser i vägdikesmassor jämförda mot Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM samt mot MÄRR

Erhållna analysresultat från totalhaltsanalyser har jämförts mot Naturvårdsverket föreslagna haltgränser för mindre än ringa risk (MÄRR) samt mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM (Tabell 1).

I proverna Dike 3 och Dike 4 överskrider värdet för MÄRR avseende bly och för KM avseende PAH-H. I Dike 6 överskrider riktvärdet för KM avseende PAH-H och alifater >C16-C35.

Ungefärlig placering av vägdikesproverna presenteras i Tabell 5.

Tabell 5. Vägdikesprovernas placering på sträckan Svensbyn till Vitsand.

Provnumrering	Placering (km)
Dike 1	H 97/420
Dike2	V 96/380
Dike 3	H 95/250
Dike 4	H 94/100
Dike 5	V 93/300
Dike 6	H 92/650

Vid beräkning av medelhalt i dikesmassor överskrider riktvärdet för KM avseende PAH-H.

Analysresultaten från undersökningen redovisas i sin helhet i bilaga 3.

9 Slutsatser och rekommendationer

Punktprover inom ett delområde på sträckan överstiger halterna KM och MÄRR avseende arsenik. I ett av dessa prov överstiger dessutom zink MKM. Den genomförda kompletterande provtagningen leder till bedömningen att detta värde inte är representativt för området utan sannolikt beror på lokal förekomst av metallpartiklar, spill eller mätfel.

De förhöjda halterna av arsenik innebär en begränsning vid masshantering inom detta område. Om massorna ska återanvändas råder ÅF Trafikverket att underrätta Piteå kommun om detta alternativt inkomma med en anmälan om användning av massor för anläggningsändamål till Piteå kommun då det råder anmälningsplikt för denna verksamhet enligt 29 kap, 35§ Miljöprövningsförordningen (SFS2013:251). Verksamhetskoden är 90.141 C.

Baserat på resultaten från den riktade undersökningen bedöms inte området som ska åtgärdas vara allvarligt förorenad. Sett till medelhalter i de prover som är uttagna i jordmassor som kommer att påverkas av schaktning understiger eller tangerar både KM och Naturvårdverkets rekommenderade haltgränser för mindre än ringa risk vid återanvändning av massor för anläggningsändamål.

Vägdikesmassorna överskrider riktvärden för KM avseende PAH-H på 3 av 6 analyserad sträckor. En av delsträckorna (Dike 6) överskrider riktvärdet för KM avseende både PAH-H och alifater >C16-C35. PAH-H överskrider med en faktor på 3,9 vilket i kombination med alifaterna indikerar en mer påtaglig förorening. Om denna sträcka undantas från beräkningarna visar medelhalterna från övriga sträckor på halter under KM. ÅF rekommenderar att kompletterande prov tas för att avgränsa massorna vid vägdikesprovet Dike 6.

De sträckor med förhöjda halterna innebär en begränsning vid masshantering om massorna ska användas utanför vägplaneområdet. Om massorna ska återanvändas råder ÅF Trafikverket att underrätta Piteå kommun om detta alternativt inkomma med en anmälan om användning av massor för anläggningsändamål till Piteå kommun då det råder anmälningsplikt för denna verksamhet enligt 29 kap, 35§ Miljöprövningsförordningen (SFS2013:251). Verksamhetskoden är 90.141 C. Massor som uppkommer inom vägplanen definieras inte som ett avfall och kan återanvändas i projektet.

ÅF råder Trafikverket att underrätta Piteå miljökontor om påvisade föroreningar.

10 Referenser

Geodataportalen, 2016: <https://www.geodata.se/sv/>

Grontmij AB, 2007: Miljöteknisk markundersökning av nedlagd bensinstation Svensbyn 58:5. SPIMFAB arbetsnummer 11-3885.

Grontmij AB, 2008: Saneringsrapport Svensbyn 58:5, dnr Ecos 2008:287.

Piteå kommun, 2007: Översiktsplan landsbygd. Deldokument Infjärden landsbygdsområde. Antagen 2007-12-17.

Piteå kommun, 2007: Översiktsplan landsbygd. Deldokument Svensbyn Byaområde. Antagen 2007-12-17.

Riksantikvarieämbetet, 2016: FMIS Fornsök,
<http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Sveriges Geologiska undersökning (2016), webbaserad karttjänst, tillgänglig:
<http://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-index-sv.html> [Hämtat 2017-02-09]

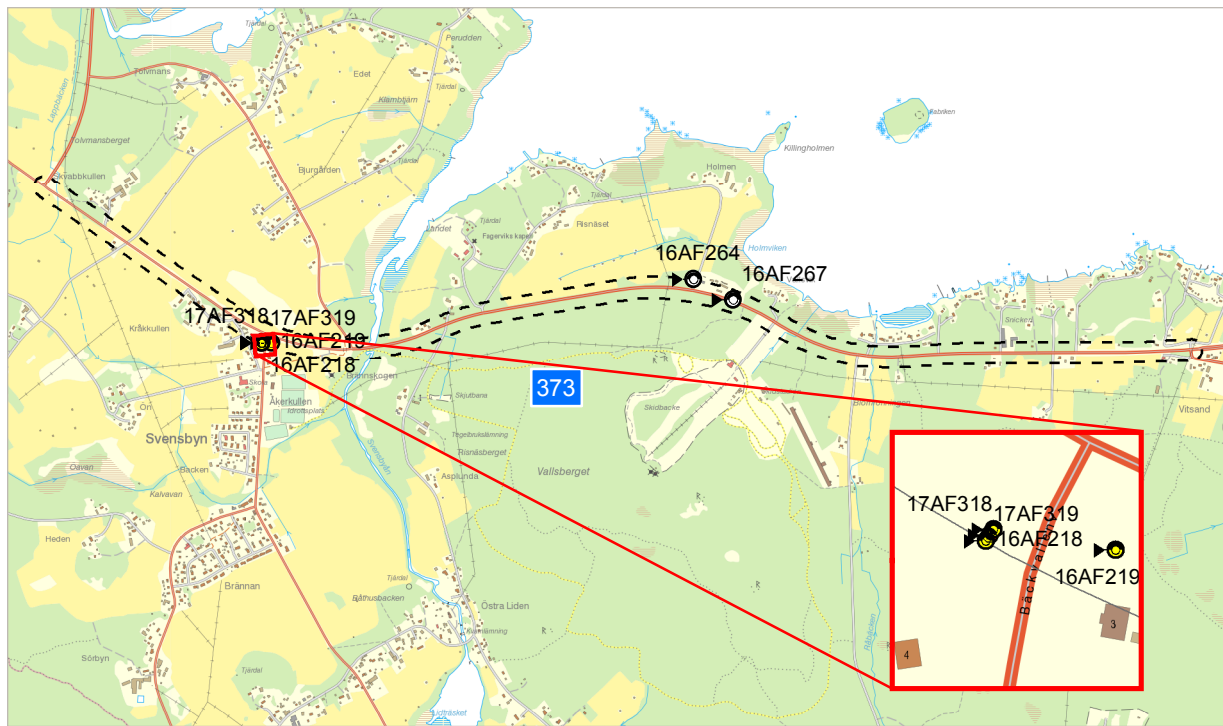
VISS, 2017: Vatteninformationssystem Sverige:
<http://www.viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE725644-175374>



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 971 25 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se



Bilaga 1

Teckenförklaring

- Provpunkter Utredningsområde
- <KM
- >KM
- >MKM



Rapport

Sida 1 (6)



T1701085

2BMG991NZ03



Ankomstdatum **2017-01-19**
Utfärdad **2017-01-20**

ÅF Infrastructure
Philip Nilsson

Box 585
201 25 Malmö
Sweden

Projekt **Väg 373**
Bestnr **72124401**

Analys av fast prov

Er beteckning	16AF218					
	0,0-0,4					
Provtagare	Anton Wennberg					
Provtagningsdatum	2016-11-19					
Labnummer	O10847685					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	62.3	2	%	1	V	MB
As	11.0	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	88.4	20.2	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.388	0.090	mg/kg TS	1	H	MB
Co	6.08	1.48	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	26.1	5.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	22.0	4.7	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	14.1	3.7	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	17.4	3.5	mg/kg TS	1	H	MB
V	40.2	8.5	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	1040	196	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	62.1		%	2	O	LISO
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	32		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR

Rapport

Sida 2 (6)



T1701085

2BMG991NZ03



Er beteckning	16AF218						
	0,0-0,4						
Provtagare	Anton Wennberg						
Provtagningsdatum	2016-11-19						
Labnummer	O10847685						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 3 (6)



T1701085

2BMG991NZ03



Er beteckning	16AF219					
	1,5-2,0					
Provtagare	Anton Wennberg					
Provtagningsdatum	2016-11-19					
Labnummer	O10847686					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	64.1	2	%	1	V	MB
As	12.6	3.5	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	115	27	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.115	0.033	mg/kg TS	1	H	MB
Co	11.4	2.8	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	40.8	8.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	30.5	6.4	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	25.9	6.8	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	11.9	2.5	mg/kg TS	1	H	MB
V	46.8	9.9	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	76.0	14.3	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	63.1		%	2	O	LISO
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 4 (6)



T1701085

2BMG991NZ03



Er beteckning	16AF219					
	2,3-2,5					
Provtagare	Anton Wennberg					
Provtagningsdatum	2016-11-19					
Labnummer	O10847687					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	65.4	2	%	1	V	MB
As	13.7	3.7	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	96.3	22.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.107	0.027	mg/kg TS	1	H	MB
Co	9.58	2.34	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	32.3	6.4	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	22.8	4.8	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	19.2	5.1	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	10.4	2.1	mg/kg TS	1	H	MB
V	39.7	8.4	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	66.7	12.6	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	60.9		%	2	O	LISO
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±27-35% Aromatfraktioner: ±28-31% Enskilda PAH: ±24-42%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2016-03-24</p>

	Godkännare
LISO	Linda Söderberg
MB	Maria Bigner
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 6 (6)



T1701085

2BMG991NZ03



	Utf¹
	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping

Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28

ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Referens

utförd av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an accredited laboratory

Kund

Trafikverket 2015/2016

78185 BORLÄNGE

Granskad av

Kathrin Haider**Granskningsansvarig**

kontrol nr 2281.6322.9967.9132

Provpunkt/Projekt

Projekt	Väg 373 Svensbyn
Konsult/ProjNr	Kristina Sundqvist
Provtyp	Mark

Prov 16-17030677

Provtagningsdatum	
Provets märkning	16AF264 0.5-1.6
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson
Tidigare labnummer hos oss	17022755

Ankomstdatum	2017-01-27
Ankomsttidpunkt	1540

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Glödgningsförlust	SS-EN 12879-1		0.4 % av TS
	Glödgningsrest	SS-EN 12879-1	±14.9	99.6 % av TS
	pH i mark	SS-ISO 10390-2:2007	±0.2	7.3
	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±9.18	91.8 %

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Glödgningsförlust	SS-EN 12879-1		0.4 % av TS
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES	Arsenik, As	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.75	2.8 mg/kg TS
	Bly, Pb	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.54	2.7 mg/kg TS
	Järn, Fe	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.2	6.2 g/kg TS
	Kadmium, Cd	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Kobolt, Co	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.50	2.5 mg/kg TS
	Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.5	7.7 mg/kg TS
	Krom, Cr	SS-EN ISO 11885-2:2009	±2.2	11 mg/kg TS
	Nickel, Ni	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.84	4.2 mg/kg TS
	Zink, Zn	SS-EN ISO 11885-2:2009	±5.0	20 mg/kg TS
	Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	SS-ISO 16772-1:2004	±0.003
Organiska miljöanalyser - BTEX	Bensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.0015	<0.003 mg/kg TS
	Toluen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.040	<0.1 mg/kg TS
	Etylbensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.030	<0.1 mg/kg TS
	Xylener	Beräknad		<0.1 mg/kg TS
	TEX, Summa	Beräknad		<0.15 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±4.5	<10 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Glödgningsförlust	SS-EN 12879-1		0.4 % av TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-L,summa	Beräknad		<0.03 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-M,summa	Beräknad		<0.05 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		<0.08 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		<0.2 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		<0.3 mg/kg TS

Prov 16-17030678

Provtagningsdatum	
Provets märkning	16AF267
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson
Tidigare labnummer hos oss	17022757

Ankomstdatum	2017-01-27
Ankomsttidpunkt	1540

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Glödgningsförlust	SS-EN 12879-1		1 % av TS
	Glödgningsrest	SS-EN 12879-1	±14.9	99 % av TS
	pH i mark	SS-ISO 10390-2:2007	±0.2	6
	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±9.29	92.9 %
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES	Arsenik, As	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.82	4.1 mg/kg TS
	Bly, Pb	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.78	3.9 mg/kg TS
	Järn, Fe	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.8	8.9 g/kg TS
	Kadmium, Cd	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Kobolt, Co	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.60	3 mg/kg TS
	Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.7	8.7 mg/kg TS
	Krom, Cr	SS-EN ISO 11885-2:2009	±3.2	16 mg/kg TS
	Nickel, Ni	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.0	5.2 mg/kg TS
	Zink, Zn	SS-EN ISO 11885-2:2009	±5.3	21 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	SS-ISO 16772-1:2004	±0.003	<0.01 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - BTEX	Bensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.0015	<0.003 mg/kg TS
	Toluen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.040	<0.1 mg/kg TS
	Etylbensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.030	<0.1 mg/kg TS
	Xylener	Beräknad		<0.1 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Glödningsförlust	SS-EN 12879-1		1 % av TS
	TEX, Summa	Beräknad		<0.15 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±4.5	13 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-L,summa	Beräknad		<0.03 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-M,summa	Beräknad		<0.05 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Glödgningsförlust	SS-EN 12879-1		1 % av TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylene	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylene	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		<0.08 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		<0.2 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		<0.3 mg/kg TS



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping

Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28

ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Referens

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an accredited laboratory

Kund

Trafikverket 2015/2016

78185 BORLÄNGE

Granskad av

Patric Eklundh**Laboratoriechef**

kontrol nr 1616.8527.7575.5922

Provpunkt/Projekt

Projekt	Väg 373 Svensbyn
Konsult/ProjNr	Kristina Sundqvist
Provtyp	Mark

Prov 16-17224783

Provtagningsdatum	
Provets märkning	17AF319 0-1m
Provtagningsdjup	0.1 m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.66	66.6 %
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.4	12 g/kg TS
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.8	14 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±20	100 mg/kg TS
	Beryllium, Be	EN 16173,EN ISO 11885-2		0.79 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.66	66.6 %
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Kobolt, Co	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.6	8.1 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±6.6	33 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.0	20 mg/kg TS
	Järn, Fe	EN 16173,EN ISO 11885-2	±6.2	31 g/kg TS
	Mangan, Mn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±54	270 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.4	12 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.2	11 mg/kg TS
	Strontium, Sr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.6	23 mg/kg TS
	Vanadin, V	EN 16173,EN ISO 11885-2	±11	55 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±17	69 mg/kg TS
	Silver, Ag	EN 16174,EN ISO 11885-2		<0.4 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.36	1.8 mg/kg TS
	Tenn, Sn	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	1.5 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	0.01 mg/kg TS

Prov 16-17224784

Provtagningsdatum	
Provets märkning	17AF318 0-1m
Provtagningsdjup	0.1 m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.74	67.4 %
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.6	13 g/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.74	67.4 %
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.2	11 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±20	99 mg/kg TS
	Beryllium, Be	EN 16173,EN ISO 11885-2		0.73 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Kobolt, Co	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.7	8.3 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±6.4	32 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.2	21 mg/kg TS
	Järn, Fe	EN 16173,EN ISO 11885-2	±5.2	26 g/kg TS
	Mangan, Mn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±50	250 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.4	12 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.9	9.4 mg/kg TS
	Strontium, Sr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.8	24 mg/kg TS
	Vanadin, V	EN 16173,EN ISO 11885-2	±11	54 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±14	55 mg/kg TS
	Silver, Ag	EN 16174,EN ISO 11885-2		<0.4 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	1.5 mg/kg TS
	Tenn, Sn	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.32	1.6 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	<0.01 mg/kg TS

Prov 16-17224785

Provtagningsdatum	
Provets märkning	17AF1_18
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±9.40	94 %
Organiska miljöanalyser - Dioxiner/furaner	2378 TCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	12378 PeCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123478 HxCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.70	<2 ng/kg TS
	123678 HxCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.70	<2 ng/kg TS
	123789 HxCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.70	<2 ng/kg TS
	1234678 HpCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±3.6	12 ng/kg TS
	OCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±6.0	20 ng/kg TS
	2378 TCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	12378 PeCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	23478 PeCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123478 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123678 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123789 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	234678 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	1234678 HpCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±1.8	6 ng/kg TS
	1234789 HpCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±1.5	<5 ng/kg TS
	OCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±3.0	<10 ng/kg TS
	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	Beräknad enligt NATO	±0.70	0.2 ng/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±9.40	94 %
	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	Beräknad enligt NATO	±2.1	6 ng/kg TS
Organiska miljöanalyser - Halogenerade aromatiska ämnen	WHO-PCDD/F-TEQ LB	Beräknad enligt WHO2005	±0.70	0.2 ng/kg TS
	WHO-PCDD/F-TEQ UB	Beräknad enligt WHO2005	±2.3	6.5 ng/kg TS

Prov 16-17224786

Provtagningsdatum	
Provets märkning	17AF5_13
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±9.01	90.1 %
Organiska miljöanalyser - Dioxiner/furaner	2378 TCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	12378 PeCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123478 HxCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.70	<2 ng/kg TS
	123678 HxCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.70	<2 ng/kg TS
	123789 HxCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.70	<2 ng/kg TS
	1234678 HpCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±1.5	5.1 ng/kg TS
	OCDD	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±8.4	28 ng/kg TS
	2378 TCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	12378 PeCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	23478 PeCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123478 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123678 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	123789 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±9.01	90.1 %
	234678 HxCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±0.60	<2 ng/kg TS
	1234678 HpCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±1.5	<5 ng/kg TS
	1234789 HpCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±1.5	<5 ng/kg TS
	OCDF	SIS-CEN/TS 16190:2013mod	±3.0	<10 ng/kg TS
	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	Beräknad enligt NATO	±0.70	0.1 ng/kg TS
	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	Beräknad enligt NATO	±2.1	5.9 ng/kg TS
Organiska miljöanalyser - Halogenerade aromatiska ämnen	WHO-PCDD/F-TEQ LB	Beräknad enligt WHO2005	±0.70	0.1 ng/kg TS
	WHO-PCDD/F-TEQ UB	Beräknad enligt WHO2005	±2.2	6.4 ng/kg TS

Prov 16-17224788

Provtagningsdatum	
Provet märkning	Dike1
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.07	80.7 %
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.6	8.2 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±8.6	43 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.6	13 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.0	20 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.3	6.7 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.4	7 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±12	47 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.07	80.7 %
	Molybden, Mo	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.12	0.56 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	1.2 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	<0.01 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±14	54 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-L,summa	Beräknad		<0.03 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-M,summa	Beräknad		<0.05 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.07	80.7 %
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.011	0.054 mg/kg TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	0.043 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		0.097 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		<0.2 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		<0.3 mg/kg TS

Prov 16-17224790

Provtagningsdatum	
Provets märkning	Dike2
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.57	75.7 %
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.5	7.5 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±9.6	48 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.0	20 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±3.6	18 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.6	8 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.57	75.7 %
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.6	13 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±12	48 mg/kg TS
	Molybden, Mo	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.26	1.3 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	1.1 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.004	0.014 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±7.0	28 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-L,summa	Beräknad		<0.03 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.030	0.15 mg/kg TS
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.020	0.1 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.57	75.7 %
	PAH-M,summa	Beräknad		0.25 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.013	0.064 mg/kg TS
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.011	0.055 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.026	0.13 mg/kg TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.010	0.052 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylene	GC-MS, egen metod	±0.0092	0.046 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylene	GC-MS, egen metod	±0.018	0.089 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0092	0.046 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		0.48 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		0.44 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		<0.3 mg/kg TS

Prov 16-17224797

Provtagningsdatum	
Provets märkning	Dike3
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.64	86.4 %
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.92	4.6 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±7.0	35 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.2	11 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.64	86.4 %
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.8	14 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.1	5.4 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.4	22 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±12	47 mg/kg TS
	Molybden, Mo	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.20	1 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	<1 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	<0.01 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±11	42 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.013	0.063 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-L,summa	Beräknad		0.063 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.030	0.15 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.070	0.35 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.64	86.4 %
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.052	0.26 mg/kg TS
	PAH-M,summa	Beräknad		0.76 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.036	0.18 mg/kg TS
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.034	0.17 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.060	0.3 mg/kg TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.022	0.11 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylen	GC-MS, egen metod	±0.024	0.12 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylen	GC-MS, egen metod	±0.048	0.24 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	0.035 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.022	0.11 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		1.3 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		1.1 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		0.94 mg/kg TS

Prov 16-17224798

Provtagningsdatum	
Provets märkning	Dike4
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.89	78.9 %
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.0	5 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±8.0	40 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.89	78.9 %
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±3.2	16 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±3.0	15 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.4	7.1 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±6.6	33 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±11	42 mg/kg TS
	Molybden, Mo	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.16	0.78 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	<1 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	0.011 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±22	86 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.010	0.052 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-L,summa	Beräknad		0.052 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.012	0.058 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.89	78.9 %
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.030	0.15 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.084	0.42 mg/kg TS
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.058	0.29 mg/kg TS
	PAH-M,summa	Beräknad		0.92 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.044	0.22 mg/kg TS
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.042	0.21 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.084	0.42 mg/kg TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.022	0.11 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylen	GC-MS, egen metod	±0.034	0.17 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylen	GC-MS, egen metod	±0.064	0.32 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.012	0.058 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.034	0.17 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		1.7 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		1.5 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		1.1 mg/kg TS

Prov 16-17224799

Provtagningsdatum	
Provets märkning	Dike5
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.37	73.7 %
--------------------------------	--------------	---------------------	-------	--------

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.37	73.7 %
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.1	5.6 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±8.2	41 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.8	14 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.4	12 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.3	6.7 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±3.2	16 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±9.5	38 mg/kg TS
	Molybden, Mo	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.16	0.8 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	<1 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	0.01 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±12	49 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±7.37	73.7 %
	PAH-L,summa	Beräknad		<0.03 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.010	0.052 mg/kg TS
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	0.038 mg/kg TS
	PAH-M,summa	Beräknad		0.09 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.010	0.05 mg/kg TS
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.022	0.11 mg/kg TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylene	GC-MS, egen metod	±0.0098	0.049 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylene	GC-MS, egen metod	±0.0090	0.038 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.0090	0.044 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		0.29 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		0.24 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		<0.3 mg/kg TS

Prov 16-17224800

Provtagningsdatum	
Provets märkning	Dike6
Provtagningsdjup	- m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.71	87.1 %
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.75	3.4 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±5.4	27 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.0	9.9 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.8	8.8 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.86	4.3 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±3.0	15 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±7.3	29 mg/kg TS
	Molybden, Mo	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.12	<0.4 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	<1 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	<0.01 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja	Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.54	<1.2 mg/kg TS
	Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	±0.60	<2 mg/kg TS
	Alifater >C10-C12	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C12-C16	GC-MS, egen metod	±3.0	<10 mg/kg TS
	Alifater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±33	130 mg/kg TS
	Alifater summa >C5-C16	Beräknad		<10 mg/kg TS
	Aromater >C8-C10	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±8.71	87.1 %
	Aromater >C10-C16	GC-MS, egen metod	±0.30	<1 mg/kg TS
	Aromater >C16-C35	GC-MS, egen metod	±0.30	1.1 mg/kg TS
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar	Acenaften	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Acenaftylen	GC-MS, egen metod	±0.0090	0.038 mg/kg TS
	Naftalen	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	PAH-L,summa	Beräknad		0.038 mg/kg TS
	Antracen	GC-MS, egen metod	±0.012	0.059 mg/kg TS
	Fenantren	GC-MS, egen metod	±0.013	0.065 mg/kg TS
	Fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.074	0.37 mg/kg TS
	Fluoren	GC-MS, egen metod	±0.0090	<0.03 mg/kg TS
	Pyren	GC-MS, egen metod	±0.048	0.24 mg/kg TS
	PAH-M,summa	Beräknad		0.73 mg/kg TS
	Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	±0.072	0.36 mg/kg TS
	Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	±0.12	0.6 mg/kg TS
	Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.18	0.91 mg/kg TS
	Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	±0.046	0.23 mg/kg TS
	Benso(ghi)perylen	GC-MS, egen metod	±0.11	0.56 mg/kg TS
	Chrysen/Trifenylen	GC-MS, egen metod	±0.11	0.57 mg/kg TS
	Dibenso(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	±0.034	0.17 mg/kg TS
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	±0.092	0.46 mg/kg TS
	PAH-H,summa	Beräknad		3.9 mg/kg TS
	PAH,summa cancerogena	Beräknad		3.3 mg/kg TS
	PAH,summa övriga	Beräknad		1.3 mg/kg TS

Prov 16-17224801

Provtagningsdatum	
Provets märkning	17AF319 1-2m
Provtagningsdjup	1-2 m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.32	63.2 %
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	EN 16173,EN ISO 11885-2	±3.2	16 g/kg TS
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.4	12 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±32	160 mg/kg TS
	Beryllium, Be	EN 16173,EN ISO 11885-2		0.79 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Kobolt, Co	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.8	14 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±8.2	41 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±6.0	30 mg/kg TS
	Järn, Fe	EN 16173,EN ISO 11885-2	±7.0	35 g/kg TS
	Mangan, Mn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±260	1300 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.8	24 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.0	9.8 mg/kg TS
	Strontium, Sr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±6.4	32 mg/kg TS
	Vanadin, V	EN 16173,EN ISO 11885-2	±12	58 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±17	67 mg/kg TS
	Silver, Ag	EN 16174,EN ISO 11885-2		<0.4 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	<1 mg/kg TS
	Tenn, Sn	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.32	1.6 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.32	63.2 %
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	<0.01 mg/kg TS

Prov 16-17224802

Provtagningsdatum	
Provets märkning	17AF318 1-2m
Provtagningsdjup	1-2 m
Provtagare	Philip Nilsson

Ankomstdatum	2017-06-14
Ankomsttidpunkt	0850

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.48	64.8 %
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.4	12 g/kg TS
	Arsenik, As	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.2	11 mg/kg TS
	Barium, Ba	EN 16173,EN ISO 11885-2	±26	130 mg/kg TS
	Beryllium, Be	EN 16173,EN ISO 11885-2		0.64 mg/kg TS
	Kadmium, Cd	EN 16173,EN ISO 11885-2	±0.060	<0.2 mg/kg TS
	Kobolt, Co	EN 16173,EN ISO 11885-2	±2.2	11 mg/kg TS
	Krom, Cr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±6.6	33 mg/kg TS
	Koppar, Cu	EN 16173,EN ISO 11885-2	±4.4	22 mg/kg TS
	Järn, Fe	EN 16173,EN ISO 11885-2	±5.4	27 g/kg TS
	Mangan, Mn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±150	760 mg/kg TS
	Nickel, Ni	EN 16173,EN ISO 11885-2	±3.4	17 mg/kg TS
	Bly, Pb	EN 16173,EN ISO 11885-2	±1.8	8.9 mg/kg TS
	Strontium, Sr	EN 16173,EN ISO 11885-2	±5.2	26 mg/kg TS
	Vanadin, V	EN 16173,EN ISO 11885-2	±9.6	48 mg/kg TS
	Zink, Zn	EN 16173,EN ISO 11885-2	±13	53 mg/kg TS

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	±6.48	64.8 %
	Silver, Ag	EN 16174,EN ISO 11885-2		<0.4 mg/kg TS
	Antimon, Sb	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	1.4 mg/kg TS
	Tenn, Sn	EN 16174,EN ISO 11885-2	±0.30	1.5 mg/kg TS
Övriga metallanalyser	Kvicksilver, Hg	EN 16173,ISO 16772-1	±0.003	<0.01 mg/kg TS