

ANDERS SPÅLS FASTIGHETER AB

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

RINGBLOMMAN 1 OCH 2, FALU KOMMUN

2020-11-16



wsp

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Ringblomman 1 och 2, Falu kommun

KUND

Anders Spåls Fastigheter AB
Anders Spåls
070-305 54 21, anders.spals@telia.com

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Bergmästaregatan 2
WSP Sverige AB
790 30 Falun
Tel: +46 10-722 50 00

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Marit Jobs, Handläggare miljö
010-722 71 49, marit.jobs@wsp.com

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN
Dp för bostäder mm Britsarvet, Falun

UPPDRAGSNUMMER
10308292

FÖRFATTARE
Marit Jobs

DATUM
2020-11-16

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Linnea Hahne

GODKÄND AV
Marit Jobs



INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
1 INLEDNING	6
1.1 UPPDRAG OCH SYFTE	6
1.2 ORGANISATION	6
1.3 OMFATTNING	6
1.4 BEGRÄNSNINGAR	7
2 OMRÅDESBESKRIVNING	7
2.1 LOKALISERING	7
2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
2.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN	8
3 VERKSAMHETSBEKRIVNING	9
3.1 TIDIGARE MARKANVÄNDNING	9
3.2 NUVARANDE MARKANVÄNDNING	9
3.3 PLANERAD MARKANVÄNDNING	9
3.4 OMGIVANDE FASTIGHETER	9
4 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR	10
5 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	11
5.1 AVGRÄNSNING	11
5.2 PROVTAGNING OCH ANALYSER	11
6 JÄMFÖRVÄRDEN	12
6.1 JORD	12
6.2 GRUNDVATTEN	13
7 RESULTAT	13
7.1 FÄLT OBSERVATIONER	13
7.2 LABORATORIEANALYSER	13
7.3 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION	14
8 RISKBEDÖMNING	15
9 SLUTSATSER	16
10 REKOMMENDATIONER	16
10.1 KOMPLETTERINGAR	17
11 REFERENSER	18

BILAGOR

- Bilaga 1 Provtagningsplan, daterad 2019-09-16
- Bilaga 2 Fältnoteringar och analyser, jord
- Bilaga 3 Fältnoteringar och analyser, grundvatten
- Bilaga 4 Sammanställning analysresultat jord
- Bilaga 5 Sammanställning analysresultat grundvatten
- Bilaga 6 Analysprotokoll jord och grundvatten

RITNINGAR

- G-10-1-01 Provtagningspunkter vid miljö- och geoteknisk undersökning*

SAMMANFATTNING

WSP Sverige AB har på uppdrag av Anders Spåls Fastighets AB gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Ringblomman 1 och Ringblomman 2, Falu kommun.

Anders Spåls Fastighets AB önskar uppföra nya byggnader för bostäder och verksamheter inom de berörda fastigheterna. På en av fastigheterna, Ringblomman 2, fanns tidigare en anläggning för försäljning av personbilar med tillhörande verkstad och drivmedelshantering.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att utreda om området är förorenat eller inte samt om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk för planerad markanvändning (förenklad riskbedömning).

De genomförda undersökningarna visar ingen eller mycket begränsad påverkan från den tidigare drivmedelshantering som förekommit på Ringblomman 2. Baserat på de genomförda undersökningarna kan dock konstateras att det finns en föroreningspåverkan på fastigheterna. De påträffade föroreningarna i jord omfattas i huvudsak av metaller vilka bedöms härröra från gruvverksamheten i Falu koppargruva.

Påträffade föroreningar bedöms inte utgöra något hinder mot en framtida exploatering förutsatt att förorenade massor omhändertas i lämplig omfattning och ersätts med ej förorenade massor alternativt hanteras på ett annat sätt som minskar risken för människors hälsa och miljö.

WSP rekommenderar kompletterande provtagning av grundvatten i syfte att bedöma miljöriskerna kopplade till den höga halt av PAH som påträffades i ett av grundvattenrören. WSP föreslår även kompletterande jordprovtagning intill lastkajen vid den f.d. matvarubutiken eftersom det på platsen har noterats en "fläck" av något som skulle kunna vara rester från en tidigare förorenande verksamhet.

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Anders Spåls Fastighets AB gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Ringblomman 1 och Ringblomman 2, Falu kommun.

Anders Spåls Fastighets AB önskar uppföra nya byggnader för bostäder och verksamheter inom de berörda fastigheterna. För detta krävs en ny detaljplan och Falu kommun har gett planbesked för att starta ett sådant arbete.

På en av fastigheterna, Ringblomman 2, fanns tidigare en anläggning för försäljning av personbilar med tillhörande verkstad och drivmedelshantering. Föroreningar kopplade till verksamheten kan finnas kvar i marken och i byggnaden. I planbeskedet framgår även att blyvärdena i marken inom aktuellt område överstiger 300 mg/kg TS till följd av den historiska gruvhanteringen vid Falu gruva. I Falu kommuns planbesked framgår att markföroreningarna på Ringblomman 2 behöver utredas och förslag till åtgärder tas fram.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att utreda om området är förorenat eller inte samt om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk för planerad markanvändning (förenklad riskbedömning).

Målet med undersökningen är att resultatet ska kunna användas för rekommendationer kring behovet av eventuella åtgärder som kan krävas inför exploatering samt om det finns behov av fortsatta undersökningar eller fördjupade utredningar.

1.2 ORGANISATION

Kristveig Sigurdardottir – uppdragsledare

Marit Jobs – handläggning, fälttekniker

Jerk Petterson och Jonas Persson – fälttekniker geoteknik

Linnea Hahne - kvalitetsgranskare

1.3 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment:

- Inventering inklusive arkiv- och kartstudier
- Framtagande av provtagnings- och analysplan.
- Fältarbete.
- Laboratorieanalyser.
- Rapport inklusive förenklad riskbedömning.

1.4 BEGRÄNSNINGAR

Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

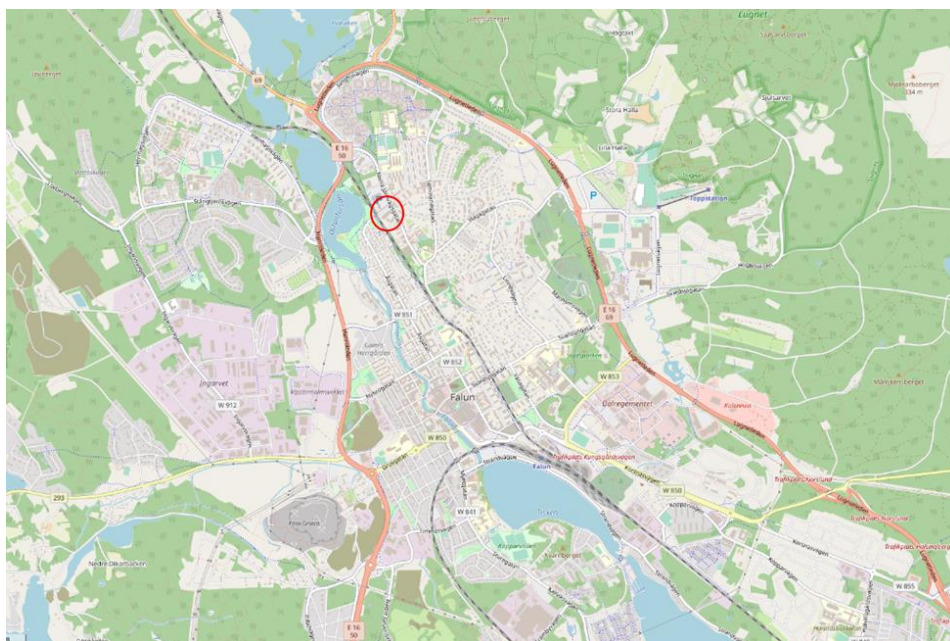
Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

2.1 LOKALISERING

Fastigheterna Ringblomman 1 och 2 ligger i de norra delarna av centrala Falun, se Figur 1. Ett flygfoto över fastigheterna visas i Figur 2.

Fastigheterna omfattar en yta av ca 5556 m² respektive ca 5886 m².



Figur 1. Översiktsskarta. Undersökningsområdets ungefärliga läge markerat med röd ring. Källa: OpenStreetMap.



Figur 2. Fastigheterna Ringblomman 1 och 2. På fotot har markerats tidigare genomförda saneringar i gult (2008) respektive blått (2017). Bild hämtad från Falu kommuns planbesked för detaljplan för bostäder mm vid Britsarvsvägen – Norra Järnvägsgatan, 2020-03-30 (dnr MSN0485/19).

Fastigheterna ligger intill korsningen Norra Järnvägsgatan/Tegelvägen. På området finns ett flertal byggnader med bland annat matvarubutik, cykelaffär, taxiverksamhet och pizzeria. Övriga ytor är hårdgjorda och används som parkeringsytor.

2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jordarten av glacial silt. Jorddjupet skattas till ca 5 – 10 m. Vid tidigare undersökningar¹ har fyllnadsmassor påträffats, främst av sand med lokala inslag av grus och lera. Grundvatten har påträffats ca 2,3 m under markytan.

Grundvattenkapaciteten i berggrunden bedöms av SGU ha mindre goda uttagsmöjligheter.

Enligt SGU:s brunnsarkiv finns inga brunnar inom undersökningsområdet.

2.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN

Närmsta vattendrag, Östanforsån, ligger ungefär 350 m sydväst om objektet i grundvattnets flödesriktning.

Undersökningsområdet omfattas inte av något natur- eller kulturskyddat område. I väster angränsar undersökningsområdet till en fornlämning som

¹ "Saneringskontroll i samband med sanering och avetablering av Preem Petroleums bensinstation på Norra Järnvägsgatan i Falun". DM D-Miljö AB, 2008. Lst dnr 577-2271-08.

utgörs av ett område där kulturlager från medeltid och 1600-tal kan förväntas påträffas.

3 VERKSAMHETSBEKRIVNING

3.1 TIDIGARE MARKANVÄNDNING

På Ringblomman 2 har det bedrivits drivmedelsförsäljning i två omgångar. Den första stationen, Preem Tegelvägen 2, lades ned år 1984. Den andra stationen, Preem N Järnvägsgatan, lades av Mifo fas 1-inventeringen² att döma ned någon gång mellan år 2005 och 2008. Se mer i kapitel 4 om tidigare undersökningar och utredningar.

3.2 NUVARANDE MARKANVÄNDNING

Inom undersökningsområdet finns ett flertal byggnader. Flera verksamheter håller till på området, bland annat en cykelbutik, taxiverksamhet, restaurang, garage m.m. I den f.d. matvarubutiken i huvudbyggnaden på Ringblomman 2 pågår idag endast mindre verksamhet. Övriga ytor är i huvudsak asfalterade. Stora delar av de asfalterade ytorna utgörs av parkeringsplatser.

Markanvändningen bedöms som mindre känslig markanvändning (MKM).

3.3 PLANERAD MARKANVÄNDNING

I samband med framtagande av ny detaljplan ändras markanvändningen från industrimark (MKM) till bostadsmark (KM).

3.4 OMGIVANDE FASTIGHETER

I väster och öster omges undersökningsområdet av bostadsområden. Norr om fastigheten ligger ett område (fastighet Tegelbruket 4) med matvarubutik, träningsanläggning m.m. På fastigheten har det tidigare förekommit drivmedelsförsäljning (1965–2003), tvättverksamhet (1990–2003) samt en cykelfabrik (någon gång under perioden då bensinstationen var i drift).

² Länsstyrelsens Mifo fas 1-blankett för objekt med id nr 104101 (Preem N Järnvägsgatan, Falun). Senast reviderad 2006-04-11.

4 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

År 2008³ genomfördes en schaktsanering av oljeförorenad jord kring den nedlagda bensinstationen Preem N Järnvägsgatan på Ringblomman 2, se läge i Figur 2. Ca 100 ton jord transporterades till avfallsanläggning. Föroreningen bedömdes vara koncentrerad till jorden under pumpfundamentet.

Saneringskontroll i schaktgroparna efter genomförd sanering påvisade inga halter över Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) och inga ytterligare åtgärder avseende petroleumföroreningar bedömdes därmed nödvändiga. Ej förorenade massor användes till återfyllnad.

Enligt länsstyrelsens Mifo fas 1-inventering⁴ för den tidigare bensinstationen (Preem Tegelvägen 2) som lades ned 1984 har det inte genomförts några undersökningar eller efterbehandlingar kopplat till stationen.

År 2017 påträffades en oljeförorening på Ringblomman 2 i samband med byte av en oljeavskiljare. Även metaller i form av slaggbitar påträffades (ej över Falu kommuns platsspecifika gränsvärden för metaller). Oljeföroreningen sanerades genom schaktsanering.⁵ Föroreningen bedömdes inte ha koppling till den åtgärdade bensinstationen (Preem N Järnvägsgatan). I samband med saneringen påträffades 2,3 m grusiga fyllnadsmassor med inslag av sten och slagg. Den undre delen av fyllnadsmassorna bestod av en lerig jordmatris med inslag av sten, grus, sand, trä, tegel, slagg och vegetationsrester. I samband med sanering konstaterades att oljan hade spridits via den skyddsutfyllning av sand som fanns längs ledningar och brunnar i anslutning till oljeavskiljaren. Totalt kördes ca 130 ton oljeförorenade massor till avfallsanläggning. I en punkt lämnades förorenade jordmassor kvar (ca 5–10 ton). Orsaken var att föroreningen i punkten ligger under två bärande plintar i intilliggande byggnads grundkonstruktion. Av slutrapporten framgår att det inte kan uteslutas att oljeföroreningen kan ha spridits vidare längs med den sanerade dagvattenledningen och ut till ledningar i Norra Järnvägsgatan.

Sannolikheten bedömdes dock som låg och vidare undersökningar ansågs ej motiverade att genomföra.

På Tegelbruket 4 direkt norr om aktuellt undersökningsområde påvisades föroreningar över mindre känslig markanvändning (MKM) avseende metaller vid en undersökning gjord 2008. Petroleumkolväten över MKM påträffades endast i en punkt under en sugledning till cistern. Under 2019 undersöktes fastigheten av WSP⁶ i samband med framtagande av ny detaljplan för

³ "Saneringskontroll i samband med sanering och avetablering av Preem Petroleums bensinstation på Norra Järnvägsgatan i Falun". DM D-Miljö AB, 2008. Lst dnr 577-2271-08.

⁴ Länsstyrelsens Mifo fas 1-blankett för objekt med id nr 104388 (Preem Tegelvägen 2, Falun). Senast reviderad 2005-08-24.

⁵ "Marksanering Ringblomman 2, Falu kommun". DMA AB, 2017-10-29. Slutrapport.

⁶ "Miljöteknisk markundersökning, DP Kv. Tegelbruket 4, Falu kommun". WSP, 2019-08-29. Rapport.

bostäder. Vid undersökningen noterades fyllningsmassor av sandigt grus med en mäktighet på upp till 3,5 m över hela området. Resultatet påvisade halter av koppar och zink över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM samt halter av bly över känslig markanvändning (KM). Klorerade lösningsmedel misstänktes kunna förekomma på grund av tvättverksamheten men detekterades inte i uttagna prover för grundvatten.

5 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

5.1 AVGRÄNSNING

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen begränsades till att omfatta provtagning av jord och grundvatten. I områden som nyligen sanerats genomfördes ingen provtagning. Provtagningen fokuserade på Ringblomman 2 på grund av de verksamheter som förekommit där men viss provtagning skedde även på Ringblomman 1.

Val av analysparametrar begränsades till att omfatta misstänkta föroreningar från tidigare verksamheter.

Provtagning av jord skedde i samband med geoteknisk undersökning den 21 september 2020. Grundvatten provtogs den 30 september 2020.

5.2 PROVTAGNING OCH ANALYSER

En kortfattad sammanfattning över provtagningsstrategi, provtagningsmetodik samt genomförda laboratorieanalyser ges nedan. Eventuella avvikelser redovisas också i detta kapitel.

För en mer detaljerad beskrivning av genomförd provtagning hänvisas till provtagningsplanen i bilaga 1.

Ritning G-10-1-01 visar situationsplan för provtagningspunkter.

Samtliga analyser genomfördes på det ackrediterade laboratoriet Eurofins.

5.2.1 Jord

Provtagningen utfördes systematiskt slumpmässigt fördelat över fastigheterna. Prov uttogs i 6 st. punkter med hjälp av geoteknisk borrhandsvagn utrustad med skruvborr. Proverna uttogs halvmetervis eller efter förändrad jordlagerföljd ned till ca 2 m u my eller ned till stopp mot block.

Av samtliga prover analyserades 10 st. med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, V, Zn), BTEX, alifater (>C5-C8, >C8-C10, >C10-C12, >C12-C16, >C5-C16, >C16-C35), aromater (>C8-C10, >C10-16, >C16-C35) och PAH16. I 3 st. av proverna analyserades beräknad TOC.

5.2.2 Grundvatten

En riktad provtagning av grundvatten gjordes i syfte att undersöka om grundvattnet är förorenat eller inte. Grundvattenrören placerades i bedömd grundvattenriktning med ett rör uppströms fastigheten och ett rör nedströms

fastigheten. Innan provtagningstillfället omsattes rören med ca tre rörpolymer. Provtagningen utfördes med bailer.

Samtliga prov (2 st.) analyserades med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, V, Zn), BTEX, alifater (>C5-C8, >C8-C10, >C10-C12, >C12-C16, >C5-C16, >C16-C35) och aromater (>C8-C10, >C10-16, >C16-C35) och PAH16.

Metallanalyserna utfördes på prover som filtrerades i laboratorium. De organiska analyserna utfördes efter dekantering.

6 JÄMFÖRVÄRDEN

6.1 JORD

Resultaten från laboratorieanalyser av jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, KM och MKM (Naturvårdsverket, 2016) som ett verktyg i riskbedömningen. Halter över riktvärdena KM och MKM kan innebära en oacceptabel risk för människor och miljö, men behöver inte göra det.

Markanvändningen på de aktuella fastigheterna bedöms i samband med planerad detaljplaneändring motsvara scenariot för känslig markanvändning, KM.

Resultaten jämförs även med Falu kommuns riktlinjer för bly vid nybyggnation och schaktningsarbeten i områden som klassas som bostadsmark (Falun, 2020).

Som underlag till hantering av överskottsmassor jämförs halterna i jord utöver de generella riktvärdena för KM och MKM också med nivån för mindre än ringa risk (Naturvårdsverket, 2010) och Avfall Sveriges förslag till gränser för farligt avfall, FA, senaste utgåvan (Avfall Sverige, 2019).

Faktaruta Naturvårdsverkets generella riktvärdesscenarier, KM och MKM

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten skyddas som naturresurs inom området och ska kunna användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som naturresurs 200 m nedströms området. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

6.2 GRUNDVATTEN

Uppmätta halter i grundvattnet jämförs med olika jämförvärden beroende på ämne; holländska riktvärden för grundvatten (Nederländerna, 2009), Svenska Petroleum Institutets riktvärden för bensinstationer (SPI, 2011), Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (Livsmedelsverket, 2001) och SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

7 RESULTAT

Uppmätta halter i jord- och grundvattenprover presenteras i Bilaga 4 och 5 tillsammans med jämförvärden.

Samtliga analysrapporter redovisas i Bilaga 6.

Provpunkternas lägen framgår av ritning G-10-1-01.

7.1 FÄLT OBSERVATIONER

Vid undersökningen noterades fyllnadsmassor av grusig sand med inslag av tegel, slagg och träbitar (se bilaga 2). Mäktigheten varierade från ca 1,8 - 2,5 m. Fyllnadsmassorna underlagrades av torv och lera.

Grundvatten påträffades på ca 2,0 – 3,2 m djup (se bilaga 3).

Efter genomförd undersökning noterades en ca 3x5 m stor "fläck" på asfalten intill lastkajen vid den f.d. matvarubutiken, se. Inget prov togs intill lastkajen. Enligt uppgift från fastighetsägaren ska platsen ha städats upp efter observationen. Vid ett nytt besök den 4 november 2020 noterades att det fortfarande fanns en del spill kvar på platsen, se Figur 3.



Figur 3 Observerad "fläck" intill lastkajen vid den f.d. matvarubutiken, 2020-11-04.

7.2 LABORATORIEANALYSER

7.2.1 Jord

Utifrån resultaten av laboratorieanalyserna i nu utförd undersökning kan följande noteras för jord:

- Koppar och zink påträffades i halter över MKM i samtliga prov utom prov tagna i provpunkt 20W04. I ett av proverna (20W06 0,7–1,0 m)

var halten av koppar (2500 mg/kg TS) respektive zink (3000 mg/kg TS) i nivå eller över gränsen för FA.

- Innehållet av bly överskred KM i samtliga prov utom ett (20W04 0,5-1,0 m). I ett av proven (20W06 0,7 – 1,0 m) var halten av bly (310 mg/kg TS) i nivå med det plats specifika riktvärdet för bly (300 mg/kg TS).
- Avseende metaller i övriga prov påträffades arsenik i halter över KM i ett prov (20W05), halter av kadmium över KM i två prov (20W05-06) samt halter av kobolt över KM i två prov (20W02 och 20W06).
- Avseende organiska ämnen påträffades långa alifater (>C16-35) i tre prov. Endast i ett prov (20W05) var dock halten (120 mg/kg TS) över KM (100 mg/kg TS). PAH:er detekterades i samtliga prov, men endast i en punkt (20W02) påträffades PAH-H i halter (1,5 mg/kg TS) över KM (1 mg/kg TS).
- Beräknad TOC varierade mellan ca 0,8 – 1,8 % TS.

7.2.2 Grundvatten

Utifrån resultaten av laboratorieanalyserna i nu utförd undersökning kan följande noteras för grundvatten:

- Avseende metaller påträffades halter av kadmium och zink i båda prov i höga halter enligt SGU:s bedömningsgrunder (motsvarande klass 4). I 20W05GV var halten av zink (2500 µg/l) mycket hög (motsvarande klass 5). Nickel och bly påträffades i måttliga halter (motsvarande klass 3).
- I 20W05GV påträffades PAH-H i halter (1,1 µg/l) överskridande SPI:s riktvärden för miljörisker i ytvatten (0,5 µg/l). I samma prov påträffades benzo(a)pyren i mycket höga halter (motsvarande klass 5).

För att verifiera uppmätta halter ombads laboratoriet utföra en kompletterande analys på grundvattenprovet. Halterna som uppmättes vid den kompletterande analysen verifierar vad som uppmättes i den första analysen.

7.3 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION

Genomförd undersökning visar att förorenade fyllnadsmassor förekommer över hela undersökningsområdet då innehållet av metaller överskrider MKM i fem av sex provpunkter. Samtliga prov överskrider riktvärdena för KM. De ämnen som överskrider KM och MKM i flest antal prov är bly, koppar och zink, se Tabell 1.

I samtliga prov noterades slagg och/eller rester av tegel. I jämförelse mot Faluns plats specifika riktvärde är uppmätta halter lägre än riktvärdena med undantag för en punkt där uppmätt halt av bly är i nivå med riktvärdet.

Långa alifater (>C16-35) påträffades i halter över KM i ett jordprov. Punkten (20W05) är belägen ca 15 m från den fläck som noterades intill lastkajen. Grundvatten provtaget i samma punkt påvisade inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns.

I grundvattenröret nedströms undersökningsområdet påträffades summan av PAH:er med hög molekylvikt i halter över beaktade gränsvärden, varav benso(a)pyren förekom i mycket höga halter (motsvarande klass 5). Innehållet av kadmium och zink påträffades i höga respektive mycket höga halter.

Tabell 1 Uppmätta halter i jordprov (mg/kg TS) tillsammans med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) samt Avfall Sveriges förslag till gränser för farligt avfall, FA. Rosa färg markerar halt över Faluns platsspecifika riktvärden för bostadsmark.

Prov	As	Pb	Cd	Co	Cu	Zn
20W01 0,5-1,0	3,6	210	0,3	8,5	550	690
20W02 0,5-1,0	2,6	190	0,4	15	1600	1400
20W02 2,0-2,5	5,5	260	0,53	10	2400	1100
20W03 0-0,5	2,9	120	< 0,20	7,9	830	570
20W04 0,5-1,0	< 2,0	46	< 0,20	4,4	110	140
20W04 1,0-1,5	< 2,0	66	0,21	6,9	170	190
20W05 0,5-1,0	22	240	2	9,2	1000	900
20W05 1,5-2,0	4,5	200	1,1	7,3	860	860
20W06 0,7-1,0	3,4	310	1,7	17	2500	3000
20W06 1,5-1,8	2,9	87	3	7,9	280	1000
KM	10	50	0,8	15	80	250
MKM	25	400	12	35	200	500
FA	1000	2500	1000	1000	2500	2500

8 RISKBEDÖMNING

Den genomförda undersökningen visar ingen eller mycket begränsad påverkan från den tidigare drivmedelshantering som förekommit på Ringblomman 2. Endast i en punkt förekom halter över KM avseende tyngre alifater (>C16-35). Punkten (20W05) ligger inte i närheten av den tidigare bensinstationen men ca 15 m från den fläck som noterades intill lastkajen. Grundvatten provtaget i samma punkt påvisade inga halter av alifater över rapporteringsvärdena. Från tidigare genomförd sanering (2017) finns uppgifter om att föroreningar (ca 5 – 10 ton) lämnats kvar under byggnaden.

Baserat på de genomförda undersökningarna kan dock konstateras att det finns en föroreningpåverkan på fastigheterna. De påträffade föroreningarna i jord omfattas i huvudsak av metaller vilka bedöms härröra från gruvverksamheten i Falu koppargruva. Föroreningarna i jord bedöms kunna innebära en oacceptabel risk för människors hälsa och miljö, framförallt via intag av damm/partiklar. Påträffade föroreningar bedöms dock inte utgöra något hinder mot en framtida exploatering förutsatt att förorenade massor omhändertas i lämplig omfattning och ersätts med ej förorenade massor alternativt hanteras på ett annat sätt som minskar risken för människors hälsa och miljö.

Avseende den höga halten av PAH-H i grundvattnet nedströms Ringblomman 2 är det svårt att göra en bedömning endast baserat på ett provtagningstillfälle. PAH:er analyserades inte i grundvattenprov i samband

med den sanering som skedde 2008.⁷ Vid saneringen 2017 påträffades inget grundvatten.⁸ PAH:er förekommer bland annat i stenkolstjära som kan finnas i äldre asfalt. Uppmätta halter av PAH:er kan generellt bero på att grundvattenröret inte sluter tätt mot omgivningen alternativt att små rester av asfalt kommit ned i grundvattenröret i samband med installation.

Uppmätt halt av PAH bedöms inte innebära någon risk för människors hälsa eftersom grundvattnet inte används för dricksvattenuttag. Därmed bedöms det inte föreligga något hinder för exploatering. För att kunna göra en bedömning av miljöriskerna rekommenderas däremot tätning av röret samt kompletterande provtagning (t ex 1 gång/månad i 3 månader).

Den förenklade riskbedömningen visar sammantaget ett behov av riskreduktion med avseende på framförallt metaller för planerad markanvändning.

9 SLUTSATSER

Genomförd undersökning visar att förorenade fyllnadsmassor troligtvis förekommer över hela undersökningsområdet då innehållet av metaller (bly, koppar och zink) överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM i samtliga provpunkter. I två prov påträffades också halter över KM avseende långa alifater (>C16-35) respektive PAH-H. Undersökt område uppfyller därmed inte skyddsnivån avseende KM och det finns behov av riskreduktion för planerad markanvändning samt behov av masshantering vid eventuell entreprenad.

Föroreningen är inte avgränsad i djup eller plan.

10 REKOMMENDATIONER

Vid en förändrad markanvändning till bostäder behöver hänsyn tas till föroreningarna på fastigheten.

Påträffade föroreningar bedöms inte utgöra något hinder mot en framtida exploatering förutsatt att förorenade massor omhändertas i lämplig omfattning och ersätts med ej förorenade massor alternativt hanteras på ett annat sätt som minskar risken för människors hälsa och miljö. För att bedöma volymen förorenade massor behöver föroreningens utbredning fastställas i djup och plan. Om massor över det generella riktvärdet för KM lämnas kvar behöver det säkerställas att människor inte kan komma i kontakt med förorenade massor vid t ex gräsytor, lekplatser etc. samt att föroreningar inte riskerar att spridas från platsen. Om föroreningar lämnas kvar rekommenderas att det genomförs en riskbedömning med avseende på människors hälsa och miljö.

⁷ "Saneringskontroll i samband med sanerings och avetablering av Preem Petroleums bensinstation på Norra Järnvägsgatan i Falun". DM D-Miljö AB, 2008. Lst dnr 577-2271-08.

⁸ "Marksanering Ringblomman 2, Falu kommun". DMA AB, 2017-10-29. Slutrapport.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra en skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

WSP rekommenderar därför att rapporten delges den lokala tillsynsmyndigheten.

Om byggnads- eller entreprenadarbete i förorenat område medför att det finns risk för vatten- eller markförorening, genom t ex spridning av redan befintliga föroreningar, är det en fråga om en verksamhet som kan medföra skada för människors hälsa eller miljön. En eventuell efterbehandlingsåtgärd ska därför, innan den genomförs, anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

10.1 KOMPLETTERINGAR

För att bedöma miljöriskerna kopplade till den höga halten PAH-H i grundvatten rekommenderar WSP tätning av grundvattenrör samt kompletterande provtagning av grundvatten (t ex 1 gång/månad i 3 månader). Som komplement föreslås att asfaltprov uttas för analys av eventuellt innehåll av tjärasfalt.

WSP föreslår även kompletterande jordprovtagning intill lastkajen vid den f.d. matvarubutiken. Detta mot bakgrund av den fläck som observerats intill lastkajen. Syftet med provtagningen är att säkerställa att området inte förorenats av tidigare verksamhet.

REFERENSER

Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.

Falu kommun, 2020. Platsspecifika riktvärden för Falu kommun, <https://www.falun.se/bygga-bo--miljo/metaller-i-mark-och-vatten/rad-och-riktlinjer.html>. Besökt den 22 oktober 2020.

Livsmedelsverket, 2001. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. SLVFS 2001:30, senast ändrad genom LIVSFS 2015:3

Nederländerna, 2009. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, utgåva 1.

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad juni 2016 på www.naturvardsverket.se.

SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01.

SPI, 2011. SPI Rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Bergmästaregatan 2
791 30 Falun
Besök: Bergmästaregatan 2

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



PROVTAGNINGSPROGRAM

Översiktlig miljöteknisk markundersökning inför ny detaljplan för bostäder mm vid Britsarvet – Norra Järnvägsgatan, Falu kommun

2020-09-16



PROVTAGNINGSPROGRAM

Tabell 1. Administrativa uppgifter och kontaktuppgifter

Uppdragsledare WSP:	Kristveig Sigurdardottir, 010-722 50 62
Handläggare WSP:	Marit Jobs, 010-722 71 49
Fälttekniker:	Jerk Pettersson (WSP), 010-722 53 26 Marit Jobs (WSP), 010-722 71 49
Beställare:	Anders Spåls Fastighets AB
Beställarens kontaktperson praktiska frågor	Anders Spåls, 070-305 54 21
Fastighetsbeteckning:	Ringblomman 1, Ringblomman 2
Tider:	Fältarbete (1 dag) planeras v 39 2020

Syfte och mål med undersökningen

WSP Sverige AB har fått i uppdrag av Anders Spåls Fastighets AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Ringblomman 1 och Ringblomman 2.

Anders Spåls Fastighets AB önskar uppföra nya byggnader för bostäder och verksamheter inom de berörda fastigheterna. För detta krävs en ny detaljplan och Falu kommun har gett planbesked för att starta ett sådant arbete.

På en av fastigheterna, Ringblomman 2, fanns tidigare en anläggning för försäljning av personbilar med tillhörande verkstad och drivmedelshantering. Föreningar kopplade till verksamheten kan finnas kvar i marken och i byggnaden. I planbeskedet framgår även att blyvärderna i marken inom aktuellt område överstiger 300 mg/kg TS till följd av den historiska gruvhanteringen vid Falu gruva. I Falu kommuns planbesked framgår att markföreningarna på Ringblomman 2 behöver utredas och förslag till åtgärder tas fram.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att utreda om området är förorenat eller inte samt om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk för planerad markanvändning (förenklad riskbedömning). Målet med undersökningen är att resultatet ska kunna användas för rekommendationer kring behovet av eventuella åtgärder som kan krävas inför exploatering samt om det finns behov av fortsatta undersökningar eller fördjupade utredningar.

Områdesbeskrivning och problembeskrivning

Fastigheterna Ringblomman 1 och 2 ligger i de norra delarna av centrala Falun, se Figur 1. Ett flygfoto över fastigheterna visas i Figur 2. Fastigheterna ligger intill korsningen Norra Järnvägsgatan/Tegelvägen. På området finns ett flertal byggnader med bland annat matvarubutik, cykelaffär, taxiverksamhet och pizzeria. Övriga ytor är hårdgjorda och används som parkeringsytor.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jordarten av glacial silt. Vid tidigare undersökningar har fyllnadsmassor påträffats, främst av sand med lokala inslag av grus och lera. Grundvatten har påträffats ca 2,3 m under markytan.

På Ringblomman 2 har det tidigare bedrivits drivmedelshantering (Preem N Järnvägsgatan). År 2008¹ genomfördes en schaktsanering av oljeförorenad jord kring den nedlagda bensinstationen, se läge i Figur 2. Ca 100 ton jord transporterades till avfallsanläggning. Föroreningen bedömdes vara koncentrerad till jorden under pumpfundament. Saneringskontroll i schaktgroparna efter genomförd sanering påvisade inga halter över Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) och inga ytterligare åtgärder avseende petroleumföroreningar bedömdes därmed nödvändiga. Ej förorenade massor användes till återfyllnad.

På samma fastighet har det bedrivits ytterligare en drivmedelshantering (Preem Tegelvägen 2). Bensinstationen lades ned 1984. Enligt länsstyrelsens Mifo fas 1-inventering² har det inte genomförts några undersökningar eller efterbehandlingar kopplat till stationen.

År 2017 påträffades en oljeförorening på Ringblomman 2 i samband med byte av en oljeavskiljare. Även metaller i form av slaggbitar påträffades (ej över Falu kommuns platsspecifika gränsvärden för metaller). Oljeföroreningen sanerades genom schaktsanering.³ Föroreningen bedömdes inte ha koppling till den åtgärdade bensinstationen (Preem N Järnvägsgatan). I samband med saneringen påträffades 2,3 m grusiga fyllnadsmassor med inslag av sten och slagg. Den undre delen av fyllnadsmassorna bestod av en lerig jordmatris med inslag av sten, grus, sand, trä, tegel, slagg och vegetationsrester. I samband med sanering konstaterades att oljan hade spridits via den skyddsfyllning av sand som fanns längs ledningar och brunnar i anslutning till oljeavskiljaren. Totalt kördes ca 130 ton oljeförorenade massor till avfallsanläggning. I en punkt lämnades förorenade jordmassor kvar (ca 5–10 ton). Orsaken var att föroreningen i punkten ligger under två bärande plintar i intilliggande byggnads grundkonstruktion. Av slutrapporten framgår att det inte kan uteslutas att oljeföroreningen kan ha spridits vidare längs med den sanerade dagvattenledningen och ut till ledningar i Norra Järnvägsgatan. Sannolikheten bedömdes dock som låg och vidare undersökningar ansågs ej rimliga att genomföra.

Förorenande verksamheter har även förekommit på fastigheten Tegelbruket 4 direkt norr om aktuellt undersökningsområde. Verksamheterna på Tegelbruket 4 har omfattat drivmedelsförsäljning (1965–2003), tvättverksamhet (1990-2003) samt en cykelfabrik (någon gång under perioden då bensinstationen var i drift). Undersökning gjord 2008 påvisade föroreningar över mindre känslig markanvändning (MKM) avseende metaller. Petroleumkolväten över MKM påträffades endast i en punkt under en sugledning till cistern. Under 2019 undersöktes fastigheten av WSP⁴ i samband med framtagande av ny detaljplan för bostäder. Vid undersökningen noterades fyllningsmassor av sandigt grus med en mäktighet på upp till 3,5 m över hela området. Resultatet påvisade halter av koppar och zink över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM samt halter av bly över känslig markanvändning (KM). Klorerade lösningsmedel misstänktes kunna förekomma på grund av tvättverksamheten men detekterades inte i uttagna prover för grundvatten.

¹ "Saneringskontroll i samband med sanerings och avetablering av Preem Petroleums bensinstation på Norra Järnvägsgatan i Falun". DM D-Miljö AB, 2008. Lst dnr 577-2271-08.

² Länsstyrelsens Mifo fas 1-blankett för objekt med id nr 104388 (Preem Tegelvägen 2, Falun). Senast reviderad 2005-08-24.

³ "Marksanering Ringblomman 2, Falu kommun". DMA AB, 2017-10-29. Slutrapport.

⁴ "Miljöteknisk markundersökning, DP Kv. Tegelbruket 4, Falu kommun". WSP, 2019-08-29. Rapport.



Figur 1 Översiktskarta. Undersökningsområdets ungefärliga läge markerat med röd ring. Källa: OpenStreetMap.



Figur 2 Fastigheterna Ringblomman 1 och 2. På fotot har markerats tidigare genomförda saneringar i gult (2008) respektive blått (2017). Bild hämtad från Falu kommuns planbesked för detaljplan för bostäder mm vid Britsarvsvägen – Norra Järnvägsgatan, 2020-03-30 (dnr MSN0485/19).

Tabell 2. Summerande problembeskrivning.

Verksamhet/bransch	Matbutik, cykelaffär, taxibolag m.m.
Misstänkta/påvisade föroreningar	Petroleumprodukter, metaller
Misstänkt förorenade matriser	Mark och grundvatten
Skyddsobjekt:	Framtida boende/arbetande
Spridningsvägar	Via grundvattnet, damning, hudkontakt, intag av växter
Bedömd strömningsriktning för grundvatten	Syd/sydväst ⁵
Recipient, avstånd:	Östanforsån, ca 350 m i grundvattnets flödesriktning
Planerad markanvändning	Bostäder

Omfattning

Ingående moment, beskrivet per eventuella delområden:

- Provtagning av jord med borrhandsvagn försedd med skruvborr, ca 5 st. punkter ned till ca 2,5 m eller ned till naturligt material alternativt vid påträffat grundvatten
- Installation och provtagning av 2 st. grundvattenrör
- Inmätning av provtagningspunkter, samt inmätning och avvägning av grundvattenrör
- Laboratorieanalys av jord och grundvatten
- Dokumentation av provhantering (enligt Code of Conduct)

Provtagningsstrategi och undersökningens omfattning

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen sker med hjälp av jordprovtagning i 5 st. punkter fördelade över i huvudsak Ringblomman 2. I mån av tid provtas ytterligare 3 st. punkter på Ringblomman 1. För att kontrollera föroreningssituationen i grundvatten installeras 2 st. grundvattenrör. En enkel skiss över planerade provpunkter för jord och grundvatten redovisas i Figur 3.

Mark

Jordprovtagningen sker med hjälp av geoteknisk borrhandsvagn försedd med skruvborr och genomförs i samband med den geotekniska undersökningen.

Provpunkterna har placerats ut systematiskt slumpmässigt inom aktuellt område för att få en översiktlig bild över föroreningssituationen. Fältarbetet redovisas i Tabell 3.

Prov tas ned till ca 2,5 m under markytan eller till naturligt material. Inga prov uttas under grundvattennivå. Prover uttas som samlingsprover bestående av delprov tagna längs skruvborren. Ett samlingsprov tas ut per halvmeter eller efter ändrad jordlagerföljd. Uttagna prover läggs i diffusionstät påsar och försluts med buntband.

⁵ "Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning, 191238 Shell Falun, Sverige". Urs Nordic AB, 2008-06-03.

Prover förvaras mörkt och kylt i transport till ackrediterad laboratorium. Jordproverna analyseras med avseende på metaller, oljekolväten (aromater, alifater, BTEX), PAH-16 samt beräknad TOC.

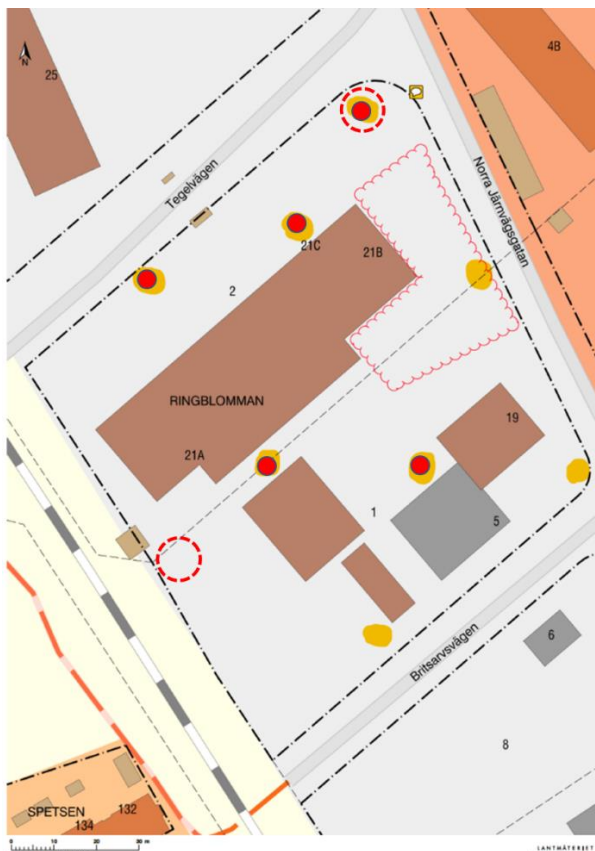
Grundvatten

För att kontrollera föroreningsituationen i grundvatten installeras om möjligt 2 st. grundvattenrör (PEH) i undersökningsområdet. Om möjligt installeras grundvattenrören uppströms respektive nedströms bedömd ungefärlig grundvattenriktning (sydsydvästlig). Se skissen nedan för ungefärlig placering av grundvattenrör. Syftet med installationen är att få en indikation på om det kan finnas föroreningar i grundvattnet eller inte och om det sker ett påslag över fastigheten. Filter placeras i nivå med bedömd grundvattennivå.

Innan provtagning sker mäts grundvattenytan in och dokumenteras. Eventuell indikation på förekomst av fri fas kontrolleras med bailer. Om möjligt och om tillrinningen tillåter omsätts 3 – 5 rörvolymer vatten innan provtagningstillfället (i samband med installationen).

Provtagning sker med bailer eller peristaltisk pump. För att minska risken för korskontamination mellan olika provtagningspunkter ska en ny bailer eller slang användas för varje grundvattenrör. Grundvattenproverna tas i av laboriet anvisade kärl. Provpunkterna och överkant grundvattenrör mäts in med GPS. Proverna förvaras mörkt och svalt i kylväskor vid transport till laboratorium. Grundvattenproverna analyseras med avseende på metaller, oljekolväten (aromater, alifater, BTEX), PAH-16 samt pH. Val av analysparametrar har avgränsats till misstänkta föroreningar från tidigare verksamhet. Filtrering av prov för grundvatten sker på laboratorium.

Prover förvaras mörkt och kylt i transport till ackrediterat laboratorium.



Figur 3 Enkel skiss över planerade provpunkter. Geotekniska punkter markerade med gult, provpunkter för jordprovtagning markerade med rött. I mån av tid genomförs även jordprovtagning vid de gula punkterna. Röd ring markerar ungefärlig placering för grundvattenrör (bestäms på plats). Karta erhållen från beställare.

Tabell 3. Summering av föreslaget fältarbete.

	Jord	Grundvatten
Provtagningsstrategi (riktad eller slumpvis)	Systematiskt slumpmässigt	Riktat
Antal provpunkter	5 – 8 st.	1 st.
Provtagningsmetod:	Skruvborr	Bailer alt. peristaltisk pump
Provtagningsdjup:	Ca 0-2,5 m	I nivå med gv-nivå
Nivåindelning:	Halvmetersvis eller efter jordlagerföljd	-
Misstänkta föroreningar:	Petroleumprodukter, metaller	Petroleumprodukter, metaller
Laboratorieanalys:	Metaller, oljekolväten (alifater, aromater), PAH16, TOC	Metaller, oljekolväten (alifater, aromater), PAH16, pH

Preliminär analysplan

Laboratorieanalyser kommer att utföras på det ackrediterade laboratoriet Eurofins, se föreslagen omfattning nedan. Laktest genomförs vid behov. Val av prover för laktest bestäms först efter att analysresultat för totalhalter i jord erhållits.

Urval av analyser görs utifrån noteringar i fält.

Tabell 4. Preliminär analysomfattning.

Summering analyser	Analyspaket	Svarstid	Antal
JORD			
Metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg)	PSL23	3 d	10
Organiska ämne (alifater, aromater, BTEX och PAH16)	PSL47	3 d	10
Beräknad TOC	J M5	10 d	3
Laktest	-	-	Efter behov
GRUNDVATTEN			
Metaller (As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg)	PSL3U	3 d	1
Organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH16)	PSL5P	3 d	1

Inmätning

Inmätning av provpunkter görs i samband med provtagning.

Höjdsystem: RH 2000

Koordinatsystem: SWEREF 99 15 45

Ledningsutsättning

Ledningskoll utförs i samordning med geoteknik inför fältarbete.

Beställare ansvarar för ledningar på fastigheten (provpunkter godkänns av beställare innan påbörjad provtagning).

Arbete och Kvalitet

Fältarbetet ska utföras enligt utvalda delar i Naturvårdsverkets rekommendationer (NV rapport 4310, 4311, 4918) samt SGF:s fälthandbok "Undersökningar av förorenade områden" (SGF Rapport 2:2013) samt tillämpliga delar i Arbetsmiljöverkets publikation "Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden".

Fältarbetet utförs motsvarande *standardnivå* enligt SGF:s fälthandbok.

Till samtliga fältarbeten görs en riskbedömning för arbetsmiljö i fält, denna finns dokumenterad i WSP verksamhetssystem AU.

Övriga krav och begränsningar

Provtagningsplanen inklusive val av provtagningspunkter godkänns av beställaren innan fältarbete påbörjas.

Redovisning

Utförd undersökning redovisas och sammanställs i en enkel rapport tillsammans med en förenklad riskbedömning. Analysresultaten för jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning). Uppmätta halter i grundvattnet jämförs med olika jämförvärden beroende på ämne; holländska riktvärden för grundvatten (Nederländerna, 2009), Svenska Petroleum Institutets riktvärden för bensinstationer (SPI, 2011) samt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

I rapporten lämnas rekommendationer kring eventuella åtgärder som kan krävas inför exploatering samt om det finns behov av fortsatta undersökningar eller fördjupade utredningar.

Tidplan

Den miljötekniska markundersökningen planeras att genomföras i samband med den geotekniska undersökningen. Fältarbetet är planerat till v 39 2020.

WSP Samhällsbyggnad

Uppdrag: Ny detaljplan för bostäder mm vid Britsarvet - Norra Järnvägsgatan, Falu kommun
Beställare: Anders Spåls Fastighets AB
Plats: Britsarvet, Falun
Datum: 2020-09-21
Metod: Skruvborr
Koordinatsystem: SWEREF 99 1545
Höjdsystem: RH 2000

Analyspaket:

PSL23 = Metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V och Hg)
 PSL47 = organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH16)
 J M5 = Beräknad TOC

Kommentar:

¹ Preliminär geoteknisk benämning enligt SGFs beteckningssystem
² Analysresultat redovisas separat

Provpunkt	Nivå (m u my)			Benämning ¹	Anmärkning	Labanalyser ²		
						PSL23	PSL47	J M5
20W01	0,00	-	0,50	F/grSa	Faller av skruven.			
	0,50	-	1,00	F/grSa	Tegel, kol/slagg?	x	x	
					Stopp mot hårt vid 1 m. Flyttar punkten ca 1 m, stopp mot hårt. Inget prov taget under 1 m. GV-rör slås ned med JB.			
20W02	0,00	-	0,50	F/saGr	Faller av skruven. Tegel. Inslag av sten, ev slagg.			
	0,50	-	1,00	F/saGr si	Slagg, tegel. Omrört material.	x	x	x
	1,00	-	2,00	F/leGr	Tegel, slagg.			
	2,00	-	2,50	F/leGr	Tegel, slagg. Lukt av metall? Omrört material. GV tränger ev in på ca 2,5 m.	x	x	
20W03	0,00	-	0,50	F/saGr	Faller av skruven. Tegel, slagg.	x	x	
	0,50	-	1,00	F/saGr	Faller av skruven. Tegel, slagg.			
	1,00	-	2,00	F/siGr	Stora slaggbitar, svårt att få upp material. Osäkert prov pga att material kan ha följt med från övre lager, tar samlingsprov 1-2 m. Tegel.			
					Stannar på 2 m.			
20W04	0,00	-	0,50	F/grSa	Inslag av större sten. Fallar av skruven.			
	0,50	-	1,00	F/saGr	Inslag av större sten. Fallar av skruven.	x	x	
	1,00	-	1,50	F/saGr	Större stenar. På 1,0-1,1 m inslag av gulsvalt, glittrigt pulver.	x	x	x
	1,50	-	2,00	F?/sisaGr				
	2,00	-	2,30	F?/sisaGr				
	2,30	-	3,00	Torv	GV tränger in på ca 2,3 m. Prov ej taget. Lukt.			
	3,00	-	4,00	Le	Prov ej taget.			
20W05	0,00	-	0,50	F/grSa				
	0,50	-	1,00	F/grSa	Tegel.	x	x	
	1,00	-	1,50	F/saGr	Mycket tegel. Trä. Omrört material. Inslag av lera (ej naturligt).			
	1,50	-	2,00	F/saGr	Mycket tegel. Trä. Omrört material. Inslag av lera (ej naturligt).	x	x	
	2,00	-	2,40	F/saGr	Tegel. GV tränger in på ca 2,4 m.			
	2,40	-	2,50	Torv	Lukt.			
20W06	0,00	-	0,70	F/grSa	Faller av skruv.			
	0,70	-	1,00	F/grSa	Tegel, kol. Svartfärgat.	x	x	
	1,00	-	1,50	F/grSa si	Omrört material (grus, sand, silt). Tegel.			
	1,50	-	1,80	F/grsaSi	Omrört material (grus, sand, silt). Tegel.	x	x	x
	1,80	-	2,00	Le	Prov ej taget pga naturligt.			
Antal						10	10	3

WSP Samhällsbyggnad

Uppdrag: Ny detaljplan för bostäder mm vid Britsarvet - Norra Järnvägsgatan, Falu kommun
Beställare: Anders Spåls Fastighets AB
Plats: Britsarvet, Falun
Datum: 2020-09-21
Metod: PEH
Koordinatsystem: SWEREF 99 1545
Höjdsystem: RH 2000

Analyspaket:

PSL3U = Metaller (As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg), filtrerade prov.
 PSL5P = Organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX, PAH16), efter dekantering.

Kommentar:

¹ Analysresultat redovisas separat

RÖRINFORMATION						PROVTAGNING			ANALYSER		
Provpunkt	RÖK	Spetsnivå	Rörlängd	Filternivå	Rörtyp	Anmärkning	Datum	GV-yta	Omsättningsvolym	Labanalyser ¹	
	m ö my	m u my	m	m u my	m u RÖK			L	PSL3U	PSL5P	
20W01GV	0,85	4,15	5,00	1,15-4,15	50 PEH	Rödaktigt vid installation. Vid provtagning klart.	2020-09-21	4,02	Ca 2 liter	x	x
20W05GV	1,32	3,68	5,00	1,68-3,68	50 PEH	Brunt och grumligt vid provtagning. Ingen synlig olja.	2020-09-21	3,29	Ca 2,5 liter	x	x

Antal

2 2

		20W01	20W02	20W02	20W03	20W04	20W04	20W05	20W05	20W06	20W06	Mindre än ringa risk*	KM**	PRV****	MKM**	FA***
	Djup (m)	0,5-1,0	0,5-1,0	2,0-2,5	0-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	0,5-1,0	1,5-2,0	0,7-1,0	1,5-1,8					
Ämne	Enhet															
Torrsubstans	%		83,8				90				80,3					
Torrsubstans	%	89,9		83,6	93,3	92,2		92	85,3	90,2						
Glödförlust	% Ts		2,5				1,5				3,1					
TOC beräknat	% Ts		1,4				0,86				1,8					
Bensen	mg/kg Ts	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,011	0,0049	< 0,0035	< 0,0035	-	0,012	-	0,04	1000
Toluen	mg/kg Ts	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	10	-	40	1000
Etylbenzen	mg/kg Ts	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	10	-	50	1000
M/P/O-Xylen	mg/kg Ts	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	10	-	50	1000
Summa TEX	mg/kg Ts	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	-	-	-	-
Alifater >C5-C8	mg/kg Ts	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	25	-	150	700
Alifater >C8-C10	mg/kg Ts	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	25	-	120	700
Alifater >C10-C12	mg/kg Ts	< 5,0	< 19	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 17	< 5,0	< 17	< 5,0	-	100	-	500	1000
Alifater >C12-C16	mg/kg Ts	< 5,0	< 19	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 17	< 5,0	< 17	< 5,0	-	100	-	500	10000
Summa Alifater >C5-C16	mg/kg Ts	< 9,0	< 23	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 21	< 9,0	< 21	< 9,0	-	-	-	-	-
Alifater >C16-C35	mg/kg Ts	< 10	< 37	14	19	< 10	< 10	120	< 10	< 34	< 10	-	100	-	1000	10000
Aromater >C8-C10	mg/kg Ts	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	10	-	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg Ts	< 0,90	< 3,7	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 3,3	< 0,90	< 3,4	< 0,90	-	3	-	15	1000
Metylkrysen/benzo(a)antracener	mg/kg Ts	< 0,50	< 1,9	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 1,7	< 0,50	< 1,7	< 0,50	-	-	-	-	-
Metylpyren/fluorantener	mg/kg Ts	< 0,50	< 1,9	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 1,7	< 0,50	< 1,7	< 0,50	-	-	-	-	-
Aromater >C16-C35	mg/kg Ts	< 0,50	< 1,9	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 1,7	< 0,50	< 1,7	< 0,50	-	10	-	30	1000
Oljetyp < C10	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Ospec	Ospec	Utgår	Utgår					
Oljetyp > C10	Utgår	Utgår	ospec	Ospec	Utgår	Utgår	ospec	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår					
Bens(a)antracen	mg/kg Ts	0,03	< 0,13	0,28	< 0,030	0,065	< 0,030	< 0,11	0,095	< 0,12	< 0,030					
Krysen	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	0,25	< 0,030	0,067	< 0,030	< 0,11	0,085	< 0,12	< 0,030					
Benzo(b,k)fluoranten	mg/kg Ts	0,076	0,13	0,46	0,065	0,14	0,056	0,18	0,23	0,19	0,081					
Benzo(a)pyren	mg/kg Ts	0,033	< 0,13	0,2	< 0,030	0,063	< 0,030	< 0,11	0,088	< 0,12	< 0,030					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	0,13	< 0,030	0,047	< 0,030	< 0,11	0,067	< 0,12	< 0,030					
Dibens(a,h)antracen	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	0,036	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,12	< 0,030					
Naftalen	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,12	< 0,030					
Acenaftylen	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,12	< 0,030					
Acenaften	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,12	< 0,030					
Fluoren	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	0,033	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,12	< 0,030					
Fenantren	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	0,34	0,035	0,049	< 0,030	< 0,11	0,095	< 0,12	0,049					
Antracen	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	0,1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,11	< 0,030	< 0,12	< 0,030					
Fluoranten	mg/kg Ts	0,067	< 0,13	0,64	0,064	0,17	0,044	0,11	0,21	< 0,12	0,075					
Pyren	mg/kg Ts	0,061	< 0,13	0,42	0,12	0,15	0,042	0,13	0,17	< 0,12	0,072					
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg Ts	< 0,030	< 0,13	0,11	0,044	0,047	< 0,030	< 0,11	0,07	< 0,12	< 0,030					
Summa PAH med låg molekylvikt	mg/kg Ts	< 0,045	< 0,20	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,17	< 0,045	< 0,18	< 0,045	0,6	3	-	15	1000
Summa PAH med medelhög molekylvikt	mg/kg Ts	0,17	< 0,33	1,5	0,25	0,4	0,13	0,41	0,51	< 0,30	0,23	2	3,5	-	20	1000
Summa PAH med hög molekylvikt	mg/kg Ts	0,2	0,52	1,5	0,18	0,44	0,15	0,51	0,65	0,55	0,17	0,5	1	-	10	50
Summa cancerogena PAH	mg/kg Ts	0,18	0,46	1,4	0,14	0,4	0,13	0,46	0,58	0,49	0,16	-	-	-	-	-
Summa övriga PAH	mg/kg Ts	0,23	< 0,59	1,7	0,34	0,49	0,19	0,63	0,62	< 0,54	0,29	-	-	-	-	-
Summa totala PAH16	mg/kg Ts	0,42	1	3	0,48	0,89	0,32	1,1	1,2	1	0,44					
Arsenik As	mg/kg Ts	3,6	2,6	5,5	2,9	< 2,0	< 2,0	22	4,5	3,4	2,9	10	10	100	25	1000
Barium Ba	mg/kg Ts	64	56	70	26	38	46	49	64	51	67	-	200	-	300	50000
Bly Pb	mg/kg Ts	210	190	260	120	46	66	240	200	310	87	20	50	300	400	2500
Kadmium Cd	mg/kg Ts	0,3	0,4	0,53	< 0,20	< 0,20	0,21	2	1,1	1,7	3	0,2	0,8	-	12	1000
Kobolt Co	mg/kg Ts	8,5	15	10	7,9	4,4	6,9	9,2	7,3	17	7,9	-	15	-	35	1000
Koppar Cu	mg/kg Ts	550	1600	2400	830	110	170	1000	860	2500	280	40	80	-	200	2500
Krom Cr	mg/kg Ts	12	11	10	8,1	9,4	16	11	7,4	8,1	12	40	80	-	150	10000
Kvicksilver Hg	mg/kg Ts	0,064	0,027	0,072	0,042	0,027	0,03	0,066	0,16	0,052	< 0,012	0,1	0,25	-	2,5	50
Nickel Ni	mg/kg Ts	7	5,5	5,7	2,8	4,6	6,6	11	4,4	4,6	8,7	35	40	-	120	1000
Vanadin V	mg/kg Ts	28	16	20	11	15	25	29	17	14	21	-	100	-	200	10000
Zink Zn	mg/kg Ts	690	1400	1100	570	140	190	900	860	3000	1000	120	250	-	500	2500

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1

**Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

***Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01

**** Beslutade platsspecifika riktvärden för Falu tätort

Ämne	Enhet	20W01GV	20W05GV	☑ SGU Rapport 2013:01*					☑ Holländska listan**		☑ Livsmedels- verket***	☑ SPI****					
				Bakgrundshalter opåverkat, ytliga jordgrundvattnet	1: mycket låg halt, ingen el obetydlig påverkan	2: låg halt, måttlig påverkan	3: måttlig halt, påtaglig påverkan	4: hög halt, starkt påverkat	5: mycket hög halt, stark påverkat	Target value	Intervention value	Dricksvatten, otjänligt	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevatning	Miljörisker i Ytvatten	Miljörisker i Våtmarker
Bensen	mg/l	< 0,00050	< 0,00050	-	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	>1	-	30	1	0,5	50	400	500	1000
Toluen	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	-	-	-	-	-	-	-	1000	-	40	7000	600	500	2000
Etylbensen	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	-	-	-	-	-	-	-	150	-	30	6000	400	500	700
M/P/O-Xylen	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summa TEX	mg/l	< 0,0020	< 0,0020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C5-C8	mg/l	< 0,020	< 0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	3000	1500	300	1500
Alifater >C8-C10	mg/l	< 0,020	< 0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	1500	150	1000
Alifater >C10-C12	mg/l	< 0,020	< 0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	25	1200	300	1000
Alifater >C5-C12	mg/l	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C12-C16	mg/l	< 0,020	< 0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	1000	3000	1000
Alifater >C16-C35	mg/l	< 0,050	< 0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	1000	3000	1000
Alifater >C12-C35	mg/l	< 0,050	< 0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C8-C10	mg/l	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	800	1000	500	150
Aromater >C10-C16	mg/l	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10000	100	120	15
Aromater >C16-C35	mg/l	< 0,0050	< 0,0050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	25000	70	5	15
Oljetyp < C10		Utgår	Utgår														
Oljetyp > C10		Utgår	Utgår														
Bens(a)antracen	µg/l	< 0,010	0,17	-	-	-	-	-	-	0,0001	0,5	-	-	-	-	-	-
Krysen	µg/l	< 0,010	0,2	-	-	-	-	-	-	0,003	0,2	-	-	-	-	-	-
Benso(b,k)fluoranten	µg/l	< 0,020	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(a)pyren	µg/l	< 0,010	0,15	-	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	>0,01	0,0005	0,05	0,01	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	< 0,010	0,11	-	-	-	-	-	-	0,0004	0,05	-	-	-	-	-	-
Dibens(a,h)antracen	µg/l	< 0,010	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summa cancerogena PAH	µg/l	< 0,20	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naftalen	µg/l	< 0,020	< 0,020	-	-	-	-	-	-	0,01	70	-	-	-	-	-	-
Acenaftylen	µg/l	< 0,010	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenaften	µg/l	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoren	µg/l	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantren	µg/l	< 0,010	0,13	-	-	-	-	-	-	0,003	5	-	-	-	-	-	-
Antracen	µg/l	< 0,010	0,029	-	-	-	-	-	-	0,0007	5	-	-	-	-	-	-
Fluoranten	µg/l	< 0,010	0,38	-	-	-	-	-	-	0,003	1	-	-	-	-	-	-
Pyren	µg/l	< 0,010	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,010	0,12	-	-	-	-	-	-	0,0003	0,05	-	-	-	-	-	-
Summa övriga PAH	µg/l	< 0,30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summa PAH med låg molekylvikt	µg/l	< 0,20	< 0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2000	80	120	40
Summa PAH med medelhög molekylvikt	µg/l	< 0,30	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10	10	5	15
Summa PAH med hög molekylvikt	µg/l	< 0,30	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	300	6	0,5	3
As	µg/l	0,3	0,79	0,12	<1	1-2	2-5	5-10	>10	10	60	10	-	-	-	-	-
Ba	µg/l	46	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	µg/l	< 0,01	1,3	0,03	0,5	1	2	10	>10	15	75	10	10	-	30	50	500
Cd	µg/l	1,2	1,8	0,12	<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	1-5	>5	0,4	6	5	-	-	-	-	-
Co	µg/l	4,4	12	0,06	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-
Cu	µg/l	58	43	0,88	<20	20-200	200-1000	1000-2000	>2000	15	75	2000	-	-	-	-	-
Cr	µg/l	0,24	0,087	0,19	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	>50	1	30	50	-	-	-	-	-
Hg	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,00038	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	>1	0,05	0,3	1	-	-	-	-	-
Ni	µg/l	4,4	4	0,38	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20	15	75	20	-	-	-	-	-
V	µg/l	0,12	0,24	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	µg/l	630	2500	4,3	<5	5-10	10-100	100-1000	>1000	65	800	-	-	-	-	-	-

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]
Marit Jobs
Bergmästaregatan 2
791 30 FALUN

AR-20-SL-226168-01

EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.
10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240643	Provtagningsdatum	2020-09-21
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2020-09-24		
Utskriftsdatum:	2020-09-25		
Analyserna påbörjades:	2020-09-24		
Provmärkning:	20W01 0,5-1,0		
Provtagningsplats:	Britsarvet		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.076	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.033	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

1 av 24
Sida 1 av 2

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.067	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.061	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.20	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.42	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	64	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	210	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	0.30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	550	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.064	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	690	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

2 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]

Marit Jobs

Bergmästaregatan 2

791 30 FALUN

AR-20-SL-227703-01
EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.

10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240644	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W02 0,5-1,0				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.8	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	2.5	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.4	% Ts			a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 19	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 19	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 23	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 37	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 3.7	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 1.9	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 1.9	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 1.9	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.13	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v57

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

 3 av 24
 Sida 1 av 2

Naftalen	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.13	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.13	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracenen	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.33	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.52	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.46	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.59	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.0	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	190	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	0.40	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1600	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.027	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	1400	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, alifater, aromater pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v57

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

4 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]

Marit Jobs

Bergmästaregatan 2

791 30 FALUN

AR-20-SL-227434-01
EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.

10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240645	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W02 2,0-2,5				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	14	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.46	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.036	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

 5 av 24
 Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.033	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.64	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.42	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.7	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.0	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	70	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	260	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	0.53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2400	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.072	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	1100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

6 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]

Marit Jobs

Bergmästaregatan 2

791 30 FALUN

AR-20-SL-226872-01
EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.

10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240646	Provtagningsdatum	2020-09-21
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2020-09-24		
Utskriftsdatum:	2020-09-28		
Analyserna påbörjades:	2020-09-24		
Provmärkning:	20W03 0-0,5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	19	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.065	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v57

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

 7 av 24
 Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.035	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.064	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.25	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.34	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.48	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	120	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	830	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.042	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	570	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

8 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]
Marit Jobs
Bergmästaregatan 2
791 30 FALUN

AR-20-SL-227561-01

EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.
10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240647	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W04 0,5-1,0				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.065	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.067	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.063	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.047	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

9 av 24
Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.047	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.40	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.40	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.49	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.89	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.027	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	140	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

10 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]
Marit Jobs
Bergmästaregatan 2
791 30 FALUN

AR-20-SL-227545-01

EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.
10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240648	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W04 1,0-1,5				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.0	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	1.5	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	0.86	% Ts			a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluorantener	0.056	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

11 av 24
Sida 1 av 2

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.042	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.32	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	66	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	0.21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	170	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.030	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	190	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

12 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]

Marit Jobs

Bergmästaregatan 2

791 30 FALUN

AR-20-SL-227704-01
EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.

10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240649	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W05 0,5-1,0				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	0.011	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 17	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 17	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 21	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	120	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 3.3	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Ospecc				a)*
Oljetyp > C10	ospecc				a)*
Bens(a)antracen	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.11	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.11	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.11	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.41	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.51	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.46	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.63	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	49	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	240	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	9.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1000	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.066	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	900	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, alifater, aromater pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

14 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]

Marit Jobs

Bergmästaregatan 2

791 30 FALUN

AR-20-SL-226873-01

EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.

10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240650	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W05 1,5-2,0				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	0.0049	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Ospect				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.085	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.23	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.088	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.067	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

15 av 24
Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.070	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.51	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.65	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.58	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.62	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.2	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	64	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	200	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	1.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	860	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.16	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	860	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

16 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]

Marit Jobs

Bergmästaregatan 2

791 30 FALUN

AR-20-SL-227705-01**EUSELI2-00800765**

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.

10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240651	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W06 0,7-1,0				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 17	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 17	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 21	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 34	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 3.4	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.12	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.12	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

 17 av 24
 Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.12	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.18	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.55	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.49	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.54	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.0	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	310	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	1.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2500	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.052	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	3000	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, alifater, aromater pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

18 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]

Marit Jobs

Bergmästaregatan 2

791 30 FALUN

AR-20-SL-226874-01
EUSELI2-00800765

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.

10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09240652	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Marit Jobs		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-24				
Utskriftsdatum:	2020-09-28				
Analyserna påbörjades:	2020-09-24				
Provmärkning:	20W06 1,5-1,8				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	3.1	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.8	% Ts			a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysoener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluorantener	0.081	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v57

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

 19 av 24
 Sida 1 av 2

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.075	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.072	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.16	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.29	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.44	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	67	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	87	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	280	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	1000	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

20 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]
Marit Jobs
Bergmästaregatan 2
791 30 FALUN

AR-20-SL-237535-01

EUSELI2-00803680

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.
10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-10010586	Ankomsttemp °C Kem	5,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-30 08:00
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Marit Jobs
Provet ankom:	2020-10-01		
Utskriftsdatum:	2020-10-07		
Analyserna påbörjades:	2020-10-01		
Provmärkning:	20W01GV		
Provtagningsplats:	Britsarvet		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

21 av 24
Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.046	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.058	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.63	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

22 av 24
Sida 2 av 2

WSP Samhällsbyggnad - Falun [5580]
Marit Jobs
Bergmästaregatan 2
791 30 FALUN

AR-20-SL-235218-01

EUSELI2-00803680

Kundnummer: SL8435141

Uppdragsmärkn.
10308292 akt 60

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-10010587	Ankomsttemp °C Kem	5,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-30 08:30
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Marit Jobs
Provet ankom:	2020-10-01		
Utskriftsdatum:	2020-10-05		
Analyserna påbörjades:	2020-10-01		
Provmärkning:	20W05GV		
Provtagningsplats:	Britsarvet		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.17	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	0.20	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.33	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	0.15	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.027	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	0.98	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	0.017	µg/l	25%	Intern metod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

23 av 24
Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	0.13	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	0.029	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	0.38	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	0.32	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.12	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	1.0	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.86	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.1	µg/l		Intern metod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.072	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.0013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.043	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000087	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	2.5	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

24 av 24
Sida 2 av 2








KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 15 45
 HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

BORRHÅLSBETECKNING ENL. SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>

-  STÖRD PROVTAGNING
-  VIKTSÖNDERING
-  CPT-SÖNDERING
-  SLAGSÖNDERING
-  GRUNDVATTENRÖR

HÄNVISNING

ENSKILDA BORRHÅL
 G-10-2-01

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

RINGBLOMMAN
 ANDERS SPÅLS FASTIGHETER AB

WSP Sverige AB
 Bergmästaregatan 2
 SE-791 30 Falun
 TEL: 010-722 50 00
 www.wsp.com



UPPDRAG NR 10308292	RITAD/KONSTRUERAD AV E. MCCARTHY	HANDLÄGGARE E. MCCARTHY
DATUM 2020-11-02	ANSVARIG K. SIGURDARDOTTIR	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN	NUMMER	BET
SKALA 1:400	G-10-1-01	

