

Översiktlig miljöteknisk markundersökning för detaljplan Annandagsgatan – förskola



FÖR GRANSKNING

Göteborg 2020-08-26

Översiktlig miljöteknisk markundersökning för detaljplan Annandagsgatan – förskola

Datum	2020-08-26
Uppdragsnummer	1320049752
Utgåva/Status	FÖR GRANSKNING

Linn Carlström Ödegaard
Uppdragsledare

Johan Martinelli
Handläggare

Linn Carlström Ödegaard
Granskare

Ramboll Sweden AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00

Unr 1320049752 Organisationsnummer 556133-0506

Sammanfattning

Göteborgs Stad utför planarbete för framtagning av en ny förskola på Annandagsgatan i Kortedala inom fastigheterna Kortedala 90:3 och 90:7. Göteborgs Stad har anlitat Ramboll Sweden AB (Ramboll) för att utföra en översiktlig markundersökning med avseende på eventuella föroreningar i marken inom fastigheterna. Rambolls uppdrag består även av att utföra en historisk inventering och en riskbedömning utifrån resultatet av utförd undersökning.

Markundersökningen inkluderade punktundersökningar via borrhning med bandgående borrhvagn försedd med skruvborr, samlingsprover via manuellt uttag av jordprov med handprovtagare, grundvattenprovtagning samt porluftundersökning. Jordprovtagning med borrhning utfördes i fyra provtagningspunkter inom undersökningsområdet. Borrhning skedde till ett maximalt djup på 2,8 meter under markytan (m u my). Manuellt uttag utfördes på tre delområden där varje delområde representerades av ett samlingsprov á 30 stickprov. Grundvattenprovtagning utfördes ur ett grundvattenrör. Porluftsprovtagning utfördes på en provpunkt.

Föroreningen av tyngre alifatiska kolväten (>C16-C35), men även bly och kvicksilver har uppmätts över riktvärdet för KM, men under MKM, i de ytliga fyllnadsmassorna av mullhaltig sand och mull mellan cirka 0–1,2 meter under markytan. Föroreningen är avgränsad mot djupet och återfinns inte i den underliggande sandiga leran eller leran. Föroreningen av tyngre alifatiska kolväten (>C16-C35) bedöms återfinnas i de ytliga mullhaltiga massorna inom hela undersökningsområdet. Utifrån denna undersökning av översiktlig karaktär återfinns förorenade fyllnadsmassor av bly och kvicksilver främst i den norra och mellersta delen av undersökningsområdet. Utbredningen av föroreningen behöver dock utredas mer för att kunna bedöma någon avgränsning horisontellt. Inga halter av klorerade alifatiska kolväten uppmättes i grundvattnet eller i porluften inom undersökningsområdet.

I samband med nyetableringen av förskolan bedöms att de ytliga förorenade fyllnadsmassorna av bly och kvicksilver över riktvärdet för KM, men under MKM, ned till cirka 1 meter under markytan behöver saneras utifrån risk för människors hälsa. Eventuellt är massorna i den södra delen av undersökningsområdet inte lika förorenade, men det behövs ytterligare undersökning för att fastställa detta.

Innehållsförteckning

1.	Administrativa uppgifter	1
2.	Bakgrund och syfte	1
3.	Områdesbeskrivning	1
3.1	Geotekniska förhållande och hydrogeologi	2
4.	Tidigare undersökningar	3
5.	Historik och tidigare verksamhet	3
5.1	Arkivsökning	3
5.2	Pågående och historiska verksamheter	3
6.	Potentiella föroreningar	4
7.	Riktvärden och åtgärds mål	6
8.	Genomförande (Fältteknik och analyser)	7
8.1	Jord	7
8.2	Asfalt	7
8.3	Grundvatten	8
8.4	Porluft	8
9.	Resultat	8
9.1	Jord	8
9.2	Grundvatten	9
9.3	Porluft	9
9.4	Asfalt	9
10.	Riskbedömning	9
11.	Åtgärdsbehov	10
12.	Slutsats	10
13.	Upplysning	10
14.	Referenser	12

Bilagor

Bilaga 1 – Situationsplan med provtagningspunkter

Bilaga 2 - Fältprotokoll

Bilaga 3a – Sammanställning analysresultat jord

Bilaga 3b – Sammanställning analysresultat grundvatten

Bilaga 3c – Sammanställning analysresultat porluft

Bilaga 4 - Analysrapporter

1. Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckningar:	Kortedala 90:3, 90:7
Fastighetsägare:	Göteborgs Stad
Beställare:	Göteborgs Stad, Fastighetskontoret
Konsult markundersökning:	Ramboll Sweden AB
Konsultens kontaktperson:	Johan Martinelli/Linn Carlström Ödegaard

2. Bakgrund och syfte

Göteborgs Stad utför planarbete för framtagning av en ny förskola på fastigheterna Kortedala 90:3 och 90:7. Göteborgs Stad har anlitat Ramboll Sweden AB (Ramboll) för att utföra en översiktlig markundersökning med avseende på eventuella föroreningar i marken inom fastigheterna. Rambolls uppdrag består även av att utföra en historisk inventering och en riskbedömning utifrån resultatet av utförd undersökning.

3. Områdesbeskrivning

Inom aktuellt område finns idag en förskola som planeras att rivas och ersättas med en ny och större förskola, Figur 1. Markytorna består idag av en blandning av hårdgjorda, asfalterade ytor samt grönytor. Förskoleområdet är typiskt för liknande verksamhetstyper med sandlådor och öppna aktivitetsytor för barnen. Förskoleområdet är omgivet av bostadsytor med lägenhetskomples nära förskolan. I söder avgränsas området av Adventsparken. Till öst och väst avgränsar asfalterade gångvägar området. Inom området finns flertalet större träd, som det i provtagningsplanen tog hänsyn till vid placering av provpunkterna.



Figur 1. Översiktskarta över planområdet uppdelat i delområden. Utdrag från avrop för uppdraget (Göteborgs Stad, Fastighetskontoret, 2020).

3.1 Geotekniska förhållande och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta består området mestadels av fyllnadsmassor och kärrtorv (SGU, 2020a). Vid fältundersökning påträffades berg i dagen på den norra och östra delen av området. Berggrunden påträffades mellan ca 0,5 – 2,8 m u my vid borring inom området. Jordlagerföljden inom området tenderade att följa ett mönster där de översta centimetrarna bestod av organiska jordar med innehåll av rötter från gräs. Under detta påträffades sandiga fyllnadsmassor. Det naturliga jordlagret utgjordes av postglacial finsand med inslag av lera, se Bilaga 2.

Inga dricksvattenbrunnar är registrerade i SGU:s brunnarsarkiv inom en 500 m radie från fastigheterna (SGU, 2020b). Närmsta ytvattenförekomst ligger ca 550 m väster om fastigheten och är en mindre sjö. Ca 700 m norr om fastigheten

rinner Lärjeån som mynnar i Göta älv (Länsstyrelsen, 2020a). Lärjeån är skyddad enligt Natura 2000.

4. Tidigare undersökningar

Inga tidigare markundersökningar är kända inom fastigheten (Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen, 2020).

5. Historik och tidigare verksamhet

5.1 Arkivsökning

Information har inhämtats från Miljöförvaltningen i Göteborgs arkiv. Syftet var att få fram handlingar och dokument som kan ge en bild av tidigare verksamheter på fastigheterna.

5.2 Pågående och historiska verksamheter

Förskolan är enligt uppgifter den enda verksamheten som varit registrerad på fastigheten (Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen, 2020). Enligt historiska ortofoton daterade 1955 – 1967 så återfinns ingen byggnation där förskolan idag är lokaliserad (se Figur 1).



Figur 1. Historiskt ortofoto 1955–1967 (Eniro, 2020). Röd markering visar ungefärligt läge för de aktuella fastigheterna.

Historiska ortofoton från ca 1975 (Lantmäteriet, 2020) visar att den norra byggnaden inom Kortedala 90:3 hade uppförts vid tillfället, se Figur 2. Den större byggnaden söderut på fastigheten hade dock fortfarande ej byggts. Fler träd hade fällts på fastigheten Kortedala 90:7 och större ytor hårdgjorts.



Figur 2. Historiskt ortofoto 1975 (Lantmäteriet, 2020). Röd markering visar ungefärligt läge för de aktuella fastigheterna.

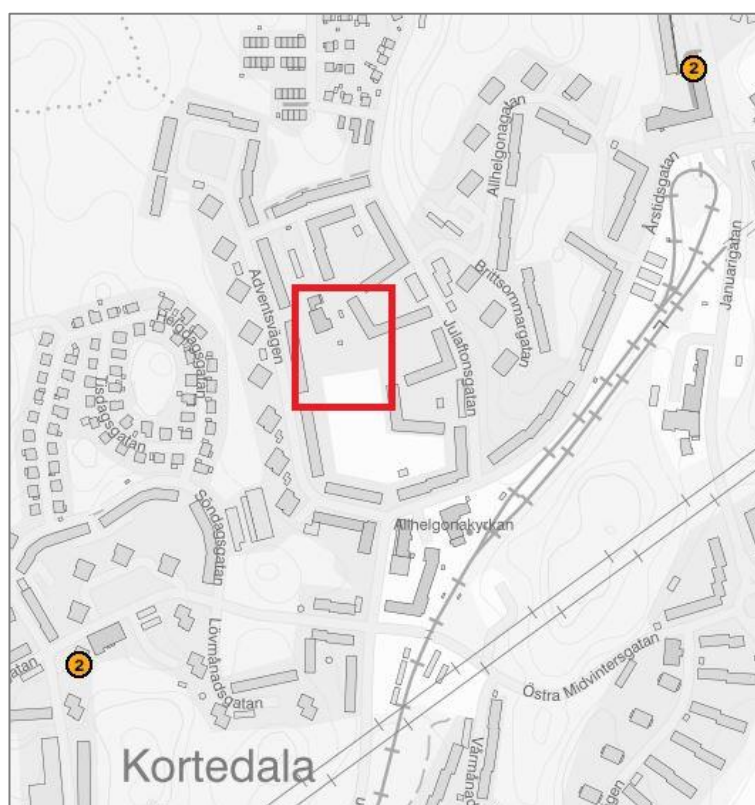
6. Potentiella föroreningar

Fyllnadsmassor kan återfinnas inom undersökningsområdet. Fyllnadsmassor kan vara källor till flertalet föroreningar. Vanligt förekommande föroreningar i

fyllnadsmassor är tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och petroleumämnen. Det svårt att utesluta förorening i fyllnadsmassor utan att provta massorna då ursprunget till fyllnadsmaterialet kan variera kraftigt.

Tjärasfalt användes innan 1973 och kan innehålla höga halter PAH.

Vid granskning av närliggande område påträffades två kemtvättar i Länsstyrelsens karta över misstänkt eller konstaterat förorenade områden (EBH-stödet), se Figur 3. Båda kemtvättarna har upphört med sin verksamhet. Kemtvätten nordost om förskolan lades ner år 2004. Kemtvätten sydväst om förskolan lades ned i slutet på 1980 talet (Liljemark Consulting AB, 2015; Länsstyrelsen Västra Götaland, 2008). Båda kemtvättarna använde perkloretylen i sin verksamhet. Eftersom föroreningssituationen i marken vid de före detta kemtvättarna delvis är okänd och då klorerade lösningsmedel kan spridas stora sträckor har det aktuella undersökningsområdet även provtagits med avseende på klorerade lösningsmedel.



Figur 3. Utdrag ur EBH-stödet med de två kemtvättarna markerade (orangea punkter). Ungefärligt läge på aktuella fastigheter är markerade med röd rektangel.

7. Riktvärden och åtgärds mål

Riktvärden och åtgärds mål sätts mot bakgrund av den markanvändning som kommer råda inom överskådlig framtid. Eftersom det aktuella undersökningsområdet kommer att användas som förskola kommer eventuella föroreningar jämföras mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM).

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning (Naturvårdsverket, 2016). De exponerade grupperna antas vara alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) som vistas permanent inom området under en livstid. Grundvatten och ytvatten skyddas.

För framtida masshantering görs även en jämförelse av analyserade halter gentemot Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010), mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016) samt Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige Utveckling, 2019) enligt *Tabell 1*.

Tabell 1. Bedömningsgrund KM (gråmarkerat) samt riktvärden för MRR, MKM och FA visas i tabellen enligt Naturvårdsverket (2010; 2016) samt Avfall Sverige Utveckling (2019). Enheterna för halterna är mg/kg TS.

Ämne	Riktvärde för återanvändning			Farligt avfall
	MRR	KM	MKM	FA
Arsenik, As	10	10	25	1 000
Barium, Ba	-	200	300	50 000
Bly, Pb	20	50	400	2 500
Kadmium, Cd	0,2	0,8	12	1 000 ¹
Kobolt, Co	-	15	35	1 000 ¹
Koppar, Cu	40	80	200	2 500
Krom, Cr (totalt)	40	80	150	10 000
Kviksilver, Hg (oorg.)	0,1	0,25	2,5	50
Nickel	35	40	120	1 000 ¹
Vanadin	-	100	200	10 000
Zink	120	250	500	2 500
Alifater >C5-C8	-	25	150	700
Alifater >C8-C10	-	25	120	700
Alifater >C10-C12	-	100	500	1 000
Alifater >C12-C16	-	100	500	10 000
Alifater >C16-C35	-	100	1 000	10 000
Aromater >C8-C10	-	10	50	1 000
Aromater >C10-C16	-	3	15	1 000
Aromater >C16-C35	-	10	30	1 000
PAH L	0,6	3	15	1 000
PAH M	2	3,5	20	1 000
PAH H	0,5	1	10	50
Bensen		0,012	0,04	1 000
Toluen		10	40	1 000
Etylbensen		10	50	1 000
Xylen		10	50	1 000

¹Löslighet lägre än 1

8. Genomförande (Fältteknik och analyser)

Innan fältarbetet påbörjades togs en provtagningsplan fram som stämde av med beställare och Miljöförvaltningen i Göteborgs Stad (Ramboll, 2020). Innan provtagningsstillfället utfördes ledningssökning av el-, tele- och VA-ledningar.

Provpunkterna placerades i syfte att kartlägga en så stor yta som möjligt eftersom undersökningen är av översiktlig karaktär. I provtagningsplanen gjordes en preliminär placering av provpunkter. Fältarbetet utfördes mellan den 23 juni och 8 juli 2020 av Johan Martinelli (Ramboll). Provtagnings utfördes av jord, grundvatten och porluft. Fältundersökningarna genomfördes i enlighet med Svenska Geotekniska Föreningens (SGF) "Fäthandbok: undersökningar av förorenade områden", Rapport 2:2013 (SGF, 2013). För lokalisering av provtagningspunkter se Bilaga 1.

8.1 Jord

Den 23 juni uttogs samtliga jordprov. Fältprotokoll återfinns i Bilaga 2a. Provtagning av jord utfördes i fyra provtagningspunkter med hjälp av bandgående borrhandsvagn från Geogruppen i Göteborg AB. Provtagning utfördes ned till mellan 1,5 och 2,8 meter under markytan. I fält justerades flertalet provtagningspunkter på grund av att berg påträffades nära markytan.

Utöver de djupare borrhandsvagn tagna med borrhandsvagn uttogs tre samlingsprov av de ytliga fyllnadsmassorna inom fastigheterna. Samlingsprov uttogs med handprovtagare i enlighet med Statens geotekniska instituts (SGI:s) rapport "klassning av förorenade jordmassor in situ". Inkrementell provtagningsmetodik användes där de aktuella fastigheterna delades in i tre delområden för klassificering av ytliga föroreningar på ett djup av cirka 0 – 0,3 meter. För varje delområde uttogs minst 30 inkrement (delprov) slumpmässigt för att skapa ett statistiskt representativt samlingsprov (SGI, 2018).

Under provtagningen upprättades fältprotokoll med provpunkternas namn, jordartsbedömning, eventuella lukt- eller synintryck som tydde på förorening, utomhustemperatur och övriga iakttagelser. Omgivningen dokumenterades med fotografier. Prover uttogs i utav laboratorium tillhandahållna provtagningskärl som förslöts direkt för att undvika avgång av eventuella flyktiga ämnen. Provtagningskärlen förvarades därefter mörkt och svalt inför transport eller lagring. Prover som ej skickades för laboratorieanalys sparades i kyl för att möjliggöra senare kompletterande analyser.

8.2 Asfalt

I samband med borrhning av provpunkt 20R02 uttogs asfalt för att skickas på analys. Ingen indikation på tjärasfalt kunde observeras i fält.

8.3 Grundvatten

Ett grundvattenrör installerades och rensumpades i provtagningspunkt 20R01 den 23 juni. Den 30 juni 2020 provtogs grundvattnet i syfte att detektera eventuella klorerade alifatiska kolväten i vatten. Provtagningen utfördes i enlighet med Naturvårdsverkets rapport 5976 "klorerade lösningsmedel: Identifiering och val av efterbehandling" (Naturvårdsverket, 2007). Grundvattnet provtogs med hjälp av en peristaltisk pump och förvarades i utav laboratoriet tillhandahållna provtagningskärl. Ingen omsättning utfördes för att undvika avgång av flyktiga klorerade lösningsmedel. Direkt efter provtagning kylades proverna ned och förvarades mörkt inför transport till laboratoriet.

8.4 Porluft

Den 8 juli utfördes provtagning av porluft med avseende på klorerade alifatiska kolväten. Ett aluminiumspjut med perforeringar sattes i en gräsyta inom undersökningsområdet och tätades med bentonit. Innan provtagning initierades förpumpades luft i 20 minuter för att återställa markluften efter etableringen. Därefter kopplades ett kolrör på varpå markluft pumpades i 120 minuter med ett pumpflöde på 0,2 l/min. Under provtagningen skyddades kolröret mot UV-strålning.

9. Resultat

Resultaten tillsammans med riktvärden återfinns i Bilaga 3a-c. Analysrapporter från laboratoriet återfinns i Bilaga 4.

9.1 Jord

I Bilaga 3a återfinns analyserade jordprov tillsammans med riktvärden. Tyngre alifatiska kolväten (alifater >C16-C35) påträffades i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, men under MKM, i provpunkterna 20R01 (0,5-1,1 m), 20R02 (0,4-1,0 m) samt i de ytliga samlingsproven 20R06 och 20R07 (0-0,3 m).

I samlingsprov 20R07 (0-0,3 m) uppmättes även halter av bly över KM, men under MKM. I provpunkt 20R03 (0,5-1,2 m) uppmättes halter av kvicksilver och bly över KM, men under MKM.

I övrigt uppmättes inga halter av petroleumämnen, PCB, metaller eller klorerade lösningsmedel över riktvärdet för KM.

Totalt organiskt kol var 15,2 % av TS i det prov som analyserades (20R02).

9.2 Grundvatten

I Bilaga 3b återfinns analyserat grundvattenprov tillsammans med riktvärden. Halten klorerade alifatiska kolväten i grundvattnet understeg laboratoriets rapporteringsgräns för samtliga analyserade ämnen.

9.3 Porluft

I Bilaga 3c återfinns analyserat porluftsprov tillsammans med riktvärden. Halten klorerade alifatiska kolväten i porluften understeg laboratoriets rapporteringsgränser för samtliga analyserade ämnen.

9.4 Asfalt

Halten PAH16 i asfalten understeg laboratoriets rapporteringsgräns. Se Bilaga 4 för analysrapport.

10. Riskbedömning

Nedan följer en översiktlig riskbedömning med avseende på föroreningar i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Föroreningen består primärt av tyngre alifatiska kolväten (>C16-C35), men även bly och kvicksilver har uppmätts inom området. Föroreningarna återfinns i de ytliga fyllnadsmassorna av mullhaltig sand och mull mellan cirka 0–1,2 meter under markytan. Föroreningen är avgränsad mot djupet och återfinns inte i den underliggande sandiga leran eller leran. Föroreningen av tyngre alifatiska kolväten (>C16-C35) bedöms återfinnas i de ytliga mullhaltiga massorna inom hela undersökningsområdet. Utifrån denna undersökning av översiktlig karaktär kan det eventuellt finnas mindre risk för förorenade fyllnadsmassor av bly och kvicksilver i den södra delen av undersökningsområdet, men det behöver dock utredas mer för att kunna dra någon säker slutsats.

Halten av totalt organiskt kol (TOC) uppmättes till 15,2 % TS i provpunkt 20R02 (0,4-1,0 m), som innehåller halter av alifatiska kolväten (>C16-C35) över KM. Det finns en högre halt organiska ämnen i de förorenade massorna, vilken kan vara en källa till de högre halterna av alifatiska kolväten (>C16-C35). Men då bly och kvicksilver också har uppmätts i massorna bedöms massorna ha antropogen ursprung.

Inom området kommer en förskoleverksamhet att bedrivas och skyddsobjekt bedöms vara de barn och vuxna som kommer att vistas inom området. Skyddsobjekt bedöms även vara de boende i omkringliggande fastigheter. Det finns inga skyddade natur- eller kulturområden i undersökningsområdets närhet.

För tyngre alifatiska kolväten (>C16-C35) är skydd av markmiljön det styrande för riktvärdet. De uppmätta halterna av alifatiska kolväten (>C16-C35) bedöms inte

utgöra någon risk för människors hälsa. Markmiljön kan antas vara mindre skyddsvärd då stor del utgörs av fyllnadsmassor samt att jordytan är relativt grund med underliggande berggrund. För bly är intag av jord den styrande exponeringsvägen för riktvärdet. För kvicksilver är inandning av ånga den styrande exponeringsvägen. Halterna av bly och kvicksilver i fyllnadsmassorna bedöms kunna utgöra en risk för de barn och vuxna som kommer att vistas inom förskolan.

11. Åtgärdsbehov

I samband med nyetableringen av förskolan bedöms att de ytliga förorenade fyllnadsmassorna av bly och kvicksilver över riktvärdet för KM, men under MKM, ned till cirka 1 meter under markytan behöver saneras utifrån risk för människors hälsa. Eventuellt är massorna i den södra delen av undersökningsområdet inte lika förorenade, men det behövs ytterligare undersökning för att fastställa detta.

De mullhaltiga sandiga fyllnadsmassorna mellan cirka 0–1 meter ska transporteras till mottagningsanläggning med godkända tillstånd, som förorenade av halter av bly, kvicksilver och alifatiska kolväten (>C16-C35) över KM, men under MKM. Den förhöjda halten av totalt organiskt kol (TOC) 15,2 % TS kan innebära att massorna behöver behandlas på mottagningsanläggningen innan deponering. Leran under fyllnadsmassorna (från cirka 1 meter under markytan) bedöms innehålla halter under riktvärdet för KM.

Om massorna ska användas för anläggningsändamål utanför fastigheten ska detta samråd med Miljöförvaltningen, eftersom en anmälan enligt miljöbalken då kan krävas.

12. Slutsats

Ramboll bedömer att en sanering av de ytliga förorenade mullhaltiga sandiga fyllnadsmassorna mellan cirka 0–1 meter behöver utföras. Massorna innehåller föroreningar av bly och kvicksilver över riktvärdet för KM, men under MKM, som bedöms kunna utgöra en risk för de barn och vuxna som kommer att vistas inom förskolan.

13. Upplysning

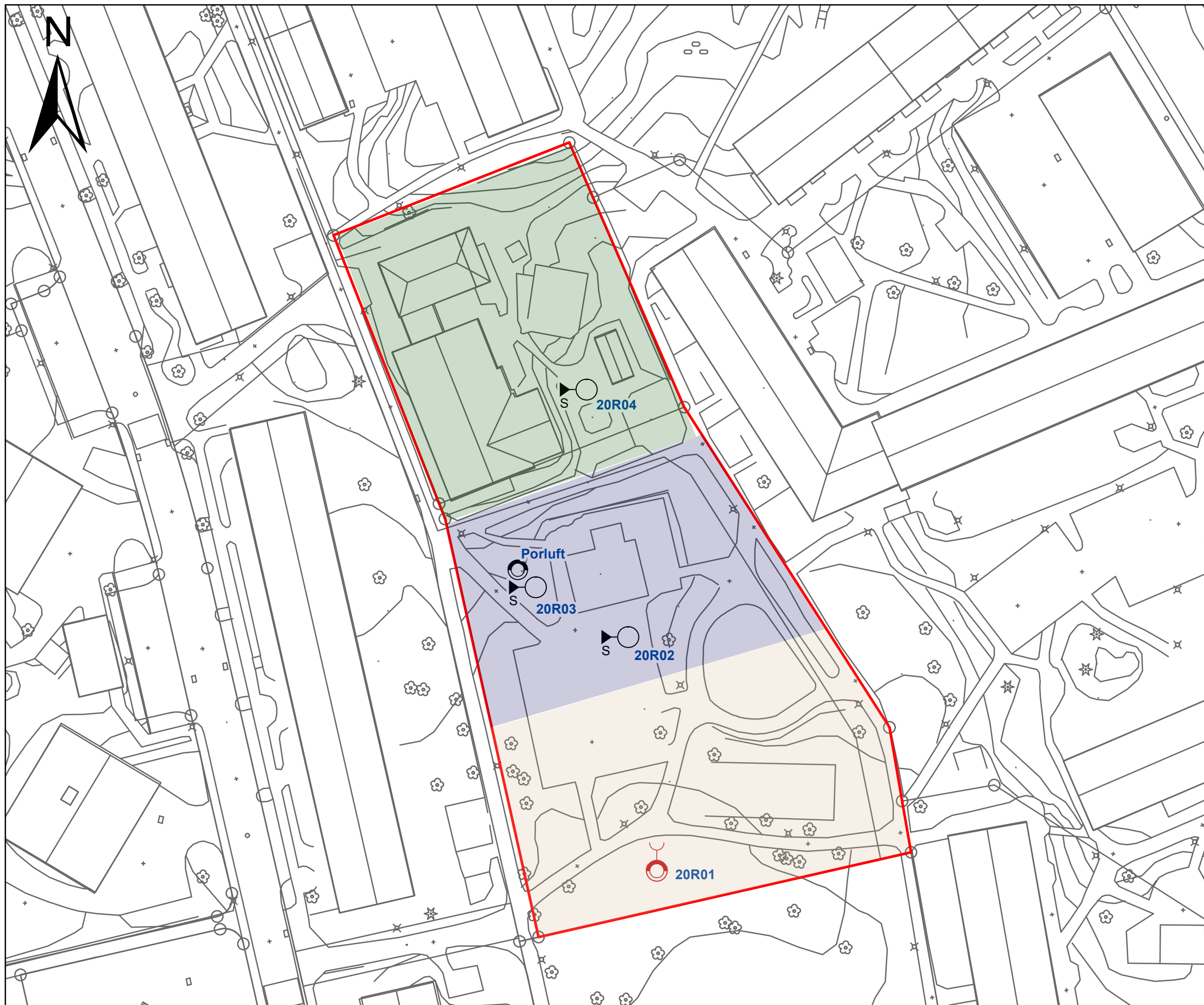
Enligt Miljöbalken kapitel 10 § 11 ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, genast underrätta

tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

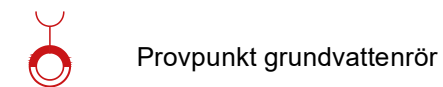
Vidare är det enligt 28 § Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta en åtgärd som kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av förorening om denna risk inte bedöms som ringa. En skriftlig anmälan måste lämnas in till Miljöförvaltningen i god tid (sex veckor) innan sanering påbörjas.

14. Referenser

- Avfall Sverige. (2019). *Rapport 2019:01 - Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Malmö: Avfall Sverige.
- Avfall Sverige Utveckling. (2019). *Uppdaterad bedömningsgrunder för förorenade massor, RAPPORT 2007:01*. Malmö: Avfall Sverige AB.
- Eniro. (den 17 4 2020). Hämtat från Eniro: <https://kartor.eniro.se/>
- Göteborgs Stad, Fastighetskontoret. (2020). *Avrop Översiktlig miljöteknisk markundersökning och historisk inventering Dp Annandagsgatan - förskola*. Göteborg: Fastighetskontoret.
- Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen. (den 28 05 2020). E-mail dialog. Göteborg, Sverige.
- Lantmäteriet. (den 01 06 2020). Hämtat från Lantmäteriet: <https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Liljemark Consulting AB. (2015). *Inventering av kemtvättar 2006, MIFO fas 1-inventering 2014*. Göteborg: Liljemark Consulting AB.
- Länsstyrelsen. (den 15 06 2020a). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2008). *MIFO fas 1-inventering, ID F1480-0341*. Göteborg: Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Naturvårdsverket. (2007). *Klorerade lösningsmedel - Rapport 5663 - Identifiering och val av efterbehandlingsmetod*. CM Digitaltryck AB.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1, utgåva 1*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning, rapport 5976. 2009. Riktvärdena uppdaterade 2016*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976, september 2009. Reviderad juni 2016*.
- Ramboll. (2020). *Provtagningsplan - Översiktlig miljöteknisk markundersökning Annandagsgatan*. Göteborg: Ramboll Sweden AB.
- SGF. (2013). *Fälthandbok: Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013*. Stockholm: SGF.
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten - Rapport 2013:01*. Uppsala: Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (den 11 06 2020a). *Kartvisare jordarter*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (den 11 06 2020b). *Kartvisare brunnar*. Hämtat från Kartvisare brunnar: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>



Teckenförklaring



Provpunkt grundvattenrör



Provpunkt jord



Provpunkt porluft

Fastighetsgränser



Samlingsprov 20R05

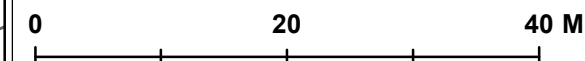


Samlingsprov 20R06



Samlingsprov 20R07

Situationsplan med provtagningspunkter



ÖMU DP Annandagsgatan

Vädursgatan 6
SE 402 27 Göteborg
Telefon 010 615 60 00
E-post infosverige@ramboll.se
Website www.ramboll.se

UPPDRAG NR 1320049752	RITAD/KONSTR AV Johan Martinelli	DATUM 2020-07-23
UPPDRAGSLEDARE Linn Carlström Ödegaard	GRANSKARE	
1:600	FORMAT (A3)	Bilaga 1

 Ramboll Sweden AB Vädursgatan 6 412 50 Göteborg T: 010-615 60 00	Bilaga 2a-Fältprotokoll jordprovtagning 2020		Dokumentnummer ebsnse170726150337	Sida/Sidor 1/2
	Teknikområde Miljö		Handläggare Johan Martinelli	
	Uppdrag ÖMU DP Annandagsgatan		Datum 2020-06-23	
	Status		Uppdragsnummer 1320049752	
			Ändringsdatum	Bet.

Datum	Punkt	Djup [m u my]	Jordart Benämning i fält	Samlingsprov Ja (m ² /m ³) /Nej	Temp [°C]	Beskrivning av provpunkt (schaktvägg, -botten, slutprov, synintryck, blött och annat som är av intresse)	Lab-analys	Prov-tagare
2020-06-23	20R01	0-0,5	F/muSa	Nej	22	Inslag av rötter	Nej	JM
2020-06-23	20R01	0,5-1,1	Mu	Nej	22	Inslag av rötter	Nej	JM
2020-06-23	20R01	1,1-2	Le	Nej	22	Leran blir tydligt blöt vid ca 1,9 m u my	Nej	JM
2020-06-23	20R01	2-2,8	Le	Nej	22	Stopp vid 2,8, antagligen berg.	Ja	JM
2020-06-23	20R02	0-0,4	F/Sa	Nej	22	Inslag av rötter	Nej	JM
2020-06-23	20R02	0,4-1	Mu	Nej	22	Inslag av rötter	Ja	JM
2020-06-23	20R02	1-1,4	saLe	Nej	22	Brun, torr lera	Nej	JM
2020-06-23	20R02	1,4-2,2	Le	Nej	22	Blöt blågrå lera	Nej	JM
2020-06-23	20R03	0-0,5	F/Le	Nej	22	Inslag mulljord och rötter	Nej	JM
2020-06-23	20R03	0,5-1,2	Mu	Nej	22	Inslag rötter	Nej	JM
2020-06-23	20R03	1,2-2	saLe	Nej	22	Fuktig från ca 1,8 m u my	Nej	JM
2020-06-23	20R03	2-2,3	saLe	Nej	22	Blöt lera	Nej	JM
2020-06-23	20R04	0-0,5	F/stSa	Nej	22	Inslag av tegel+sten	Ja	JM
2020-06-23	20R04	0,5-1	F/Sa	Nej	22	Inslag av rötter	Nej	JM

Förklaringar: F = fyllning; asf = asfalt ; Gr = grus ; Gy = gyttja ; Le = lera ; Let = torrskorpelera ; Mak = makadam ; Mn = morän ; Mu = mulljord ;
Sa = sand ; Si= silt ; St = sten ; T = torv ; m u my= meter under befintlig markyta ;
För fullständiga geotekniska beteckningar se SGF:s hemsida: <http://www.sgf.net>

 Ramboll Sweden AB Vädursgatan 6 412 50 Göteborg T: 010-615 60 00		Fältprotokoll Jordprovtagning					Dokumentnummer ebsnse170726150337	Sida/Sidor 2/2		
							Teknikområde Miljö			
		Uppdrag ÖMU DP Annandagsgatan					Datum 2020-06-23		Uppdragsnummer 1320049752	
		Status					Ändringsdatum		Bet.	
Datum	Punkt	Djup [m u my]	Jordart Benämning i fält	Samlingsprov Ja (m ² /m ³) /Nej	Temp [°C]	Beskrivning av provpunkt (schaktvägg, -botten, slutprov, synintryck, blött och annat som är av intresse)	Lab-analys	Prov-tagare		
2020-06-23	20R04	1-1,5	saLe	Nej	22	Brun/grå	Nej	JM		
2020-06-23	20R05	0-0,3	F/muSa	Ja	22	Samlingsprov delområde 1	Ja	JM		
2020-06-23	20R06	0-0,3	F/muSa	Ja	22	Samlingsprov delområde 2	Ja	JM		
2020-06-23	20R07	0-0,3	F/muSa	Ja	22	Samlingsprov delområde 3	Ja	JM		

Förklaringar: F = fyllning; asf = asfalt ; Gr = grus ; Gy = gyttja ; Le = lera ; Let = torrskorpelera ; Mak = makadam ; Mn = morän ; Mu = mulljord ;
Sa = sand ; Si= silt ; St = sten ; T = torv ; m u my= meter under befintlig markyta ;
För fullständiga geotekniska beteckningar se SGF:s hemsida: <http://www.sgf.net>

 Ramboll Sweden AB Box 5343, Vädursgatan 6 412 50 Göteborg Tfn: 010-615 60 00	Bilaga 2b - Fältprotokoll Grundvatten 2020		Version: 1	Sida/Sidor 1/1
	Teknikområde Miljö		Handläggare Johan Martinelli	
	Uppdrag ÖMU DP Annandagsgatan		Senast ändrad:	
	Provtagning utförd av: Johan Martinelli		Uppdragsnummer 1320049752 Datum: 2020-06-30	

PROVTAGNING GRUNDVATTEN

Provtagningsförhållanden

Lufttemp (°C) 17	☐ sol ☒ mulet ☐ regn ☐ snö ☐
Nederbördsförhållanden senaste 48 h: 2,2 mm	

Instrument/Kalibrering

pH-ID: 1 Kal: ☐ ja ☒ nej	EC-ID: 1 Kal: ☐ ja ☒ nej	Temp-ID: 1 Kal: ☐ ja ☒ nej
--	--	--

Provpunkt	Datum läns-pumpning	GV-nivå före omsättning (m u rök)	Volym omsättning (l)	GV-nivå vid provtagning (m u rök)	Datum provtagning	Anmärkning
20R01	2020-06-23	1,43	5	1,58	2020-06-30	<i>Provtagning CAH i GV utan omsättning.</i>

Fältprotokoll porluftsmätning

Prov		PL1
Filter nr		1
Djup rörspets (m u my)		42,5
Djup borrhål (m u my)		Ingen förborrning
Inmätning luft omgivning	CO2	Trasig
	O2	Trasig
Inmätning installation	CO2	Trasig
	O2	Trasig
Flöde	l/min	0,2
Förpumpning	Starttid	09:12
	Sluttid	09:32
Total tid	min	20
Flöde	l/min	0,2
Mätning	Starttid	09:39
	Sluttid	11:41
Total tid	min	120
Övrigt		Gräsyta

Sammanställning Analysresultat Jord

		MRR ¹	KM ²	MKM ²	FA ³	20R01	20R01	20R02	20R02	20R03	20R04	20R04	20R05	20R06	20R07
						Områdets södra del	Områdets södra del	Områdets centrala del	Områdets centrala del	Områdets centrala del	Områdets norra del	Områdets norra del	Samlingsprov söder	Samlingsprov center	Samlingsprov norr
Plats															
Provtagningsdjup från ytan (m)						0,5-1,1	2-2,8	0,4-1	1-1,4	0,5-1,2	0-0,5	0,5-1,0	0-0,3	0-0,3	0-0,3
Provtagningsdatum						2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23	2020-06-23
Jordart						Mu	Le	Mu	saLe	Mu	F/stSa	F/Sa	F/muSa	F/muSa	F/muSa
Torrsubstans, TS	%					43,2	81,5	52,3	77,3	66	90,2	86,7	88,4	85,6	83,7
TOC	% TS						-	15,2			-		-	-	-
BTEX															
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	0,1	-	-	-	-	-	<0,010	-	-	-	-
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	50	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	-	-
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	120	-	-	-	-	-	<0,050	-	-	-	-
Xylener	mg/kg TS	-	10	50	40	-	-	-	-	-	<0,004	-	-	-	-
Alifater															
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	120	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	1000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	2500	416	<20	546	<20	92	<20	21	67	100	104
Aromater															
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	200	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	120	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	35	70	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PAH															
PAH-L,summa	mg/kg TS	0,6	3	15	35	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH-M,summa	mg/kg TS	2	3,5	20	25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,42	0,5	0,11
PAH-H,summa	mg/kg TS	0,5	1	10	25	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	0,34	0,76	0,19
PCB															
PCB, summa 7	mg/kg TS	-	0,008	0,2	-		-	-	-		<0,0070	-	-	-	-
Metaller															
Arsenik, As	mg/kg TS	10	10	25	-	1,98	3,16	2,05	1,69	3,72	0,651	0,908	4,26	4,05	2,85
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	-	112	93,4	82,7	77,1	105	43,6	39,5	44	63,5	62,2
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	-	0,256	<0,1	<0,1	<0,1	0,314	<0,1	<0,1	0,147	0,162	0,161
Kobolt, Co	mg/kg TS	-	15	35	-	6,97	9,42	9,59	5,98	3,79	3,42	3,59	3,99	4,67	4,62
Krom, Cr	mg/kg TS	40	80	150	-	21,5	23,4	24,9	14,0	14,3	9,61	8,83	11,5	14	13,9
Koppar, Cu	mg/kg TS	40	80	200	-	37,0	16,6	27,6	10,9	46,2	16,3	16,5	24	28,6	24,5
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,414	<0,2	<0,2	<0,2	0,208	<0,2
Nickel, Ni	mg/kg TS	35	40	120	-	13,6	17	14,2	8,17	9,50	6,3	6,16	6,93	8,69	8,93
Bly, Pb	mg/kg TS	20	50	400	-	7,00	7,16	11,3	3,52	70,2	14	12,0	24,6	46,9	57,1
Vanadin, V	mg/kg TS	-	100	200	-	33,5	44,6	57,3	27,6	26,9	18,7	17,4	26,2	26,2	27,8
Zink, Zn	mg/kg TS	120	250	500	-	38,5	50,7	32,5	21,9	132	51,6	36,0	91,1	74	74,7
CAH															
Diklormetan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-diklorethan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-diklorethan	mg/kg TS	-	0,02	0,06	-	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
Trans-1,2-diklorethan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Cis-1,2-diklorethan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-dikloropropan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kloroform	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,030	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetraklormetan	mg/kg TS	-	0,08	0,35	-	-	<0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-triklorethan	mg/kg TS	-	5	30	-	-	<0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-triklorethan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,040	-	-	-	-	-	-	-	-
Trikloroben	mg/kg TS	-	0,2	0,6	-	-	<0,010	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetrakloroben	mg/kg TS	-	0,4	1,2	-	-	<0,020	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinylklorid	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-dikloroben	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,010	-	-	-	-	-	-	-	-

¹Naturvårdsverket, 2010. Handbok - Återvinning av avfall i anläggningsarbeten.

² Naturvårdsverket, 2016. Rapport 5976, Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. Uppdaterad 2016-06.

³Avfall Sverige, Rapport 2019:01. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor.

Sammanställning Analysresultat Grundvatten

		SGU 2013:1 ¹					20R01
	Enhet	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt	
Provtagningsdatum							2020-06-30
CAH							
diklormetan	µg/L	-	-	-	-	-	<2.0
1,1-dikloreten	µg/L	-	-	-	-	-	<1.0
1,2-dikloreten	µg/L	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥3	<1.0
trans-1,2-dikloreten	µg/L	-	-	-	-	-	<1.0
cis-1,2-dikloreten	µg/L	-	-	-	-	-	<1.0
1,2-diklorpropan	µg/L	-	-	-	-	-	<1.0
kloroform	µg/L	<1	1-20	20-50	50-100	≥100	<0.30
tetraklormetan	µg/L	-	-	-	-	-	<0.20
1,1,1-trikloreten	µg/L	-	-	-	-	-	<0.20
1,1,2-trikloreten	µg/L	-	-	-	-	-	<0.50
trikloreten	µg/L	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10	<0.10
tetrakloreten	µg/L	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10	<0.20
vinylklorid	µg/L	-	-	-	-	-	<1.0
1,1-dikloreten	µg/L	-	-	-	-	-	<0.10

¹SGU-rapport 2013:01. Bedömningsgrunder för grundvatten.

Sammanställning Analysresultat Porluft

	Enhet	Porluft 1
Provtagningsdatum		2020-07-08
CAH		
1,1-dikloreten	mg/m ³	<0.0017
diklormetan	mg/m ³	<0.0017
trans-1,2-dikloreten	mg/m ³	<0.0017
cis-1,2-dikloreten	mg/m ³	<0.0017
triklormetan	mg/m ³	<0.0017
1,1-dikloreten	mg/m ³	<0.0017
1,2-dikloreten	mg/m ³	<0.0017
1,1,1-trikloreten	mg/m ³	<0.0017
1,1,2-trikloreten	mg/m ³	<0.0017
tetraklormetan	mg/m ³	<0.0017
trikloreten	mg/m ³	<0.0017
tetrakloreten	mg/m ³	<0.0017
1,2-diklorpropan	mg/m ³	<0.0017
vinylklorid	mg/m ³	<0.0017



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2008334	Sida	: 1 av 14
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: ÖMU DP Annandagsgatan
Kontaktperson	: Johan Martinelli 13215379	Beställningsnummer	: 1320049752
Adress	: Vådursgatan 6	Provtagare	: Johan Martinelli 13215379
	: 412 50 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-06-24 11:00
E-post	: johan.martinelli@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2020-06-26
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-07-08 13:23
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 6
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: PR2020SE-RAM-SVE0001 (OF191162)	Antal analyserade prover	: 6

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se
Enligt Offert <OF200980 >

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		

Matris: JORD	Provbeteckning	20R01 2-2,8					
	Laboratoriets provnummer	ST2008334-001					
	Provtagningsdatum / tid	2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	77.6	± 4.65	%	0.10	TS105	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	81.5	± 4.92	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.16	± 0.316	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	93.4	± 9.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.42	± 0.942	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	23.4	± 2.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.6	± 1.67	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.0	± 1.70	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.16	± 0.716	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.6	± 4.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	50.7	± 5.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							



Matris: JORD		Provbeteckning	20R01 2-2,8					
		Laboratoriets provnummer	ST2008334-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20R02 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2008334-002			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	52.3	± 3.14	%	0.10	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.05	± 0.205	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	82.7	± 8.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.59	± 0.959	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	24.9	± 2.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.6	± 2.76	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.2	± 1.42	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.3	± 1.13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	57.3	± 5.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	32.5	± 3.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	546	± 175	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20R02 0,5-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2008334-002					
		Provtagningsdatum / tid	2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
Oorganiska parametrar								
Totalt organiskt kol (TOC)	15.2	± 0.91	% torrvtikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20R04 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2008334-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	90.2	± 5.41	%	0.10	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.651	± 0.0652	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	43.6	± 4.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.42	± 0.343	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.61	± 0.962	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.3	± 1.64	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.30	± 0.632	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.0	± 1.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.7	± 1.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	51.6	± 5.17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20R04 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2008334-003					
		Provtagningsdatum / tid	2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20R05			
Laboratoriets provnummer		ST2008334-004					
Provtagningsdatum / tid		2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	88.4	± 5.30	%	0.10	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.26	± 0.426	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	44.0	± 4.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.147	± 0.0154	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.99	± 0.399	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.5	± 1.15	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.0	± 2.41	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.93	± 0.695	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.6	± 2.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.2	± 2.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	91.1	± 9.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	67	± 22	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.12	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.34 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.42 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.42 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.34 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST

Matris: JORD	Provbeteckning	20R05						
	Laboratoriets provnummer	ST2008334-004						
	Provtagningsdatum / tid	2020-06-23						
	Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								



Matris: JORD		Provbeteckning		20R06			
Laboratoriets provnummer		ST2008334-005					
Provtagningsdatum / tid		2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	85.6	± 5.13	%	0.10	MS-1	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.05	± 0.405	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.5	± 6.35	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.162	± 0.0168	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.67	± 0.467	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.0	± 1.40	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.6	± 2.87	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.208	± 0.0430	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.69	± 0.870	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	46.9	± 4.69	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.2	± 2.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	74.0	± 7.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	100	± 32	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.23	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.16	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.08	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.65 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.61 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.50 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.76 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST

Matris: JORD	Provbeteckning	20R06						
	Laboratoriets provnummer	ST2008334-005						
	Provtagningsdatum / tid	2020-06-23						
	Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								



Matris: JORD		Provbeteckning		20R07			
Laboratoriets provnummer		ST2008334-006					
Provtagningsdatum / tid		2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	83.7	± 5.02	%	0.10	MS-1	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.85	± 0.285	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.2	± 6.22	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.161	± 0.0168	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.62	± 0.462	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.9	± 1.39	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.5	± 2.46	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.93	± 0.894	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	57.1	± 5.71	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.8	± 2.78	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	74.7	± 7.48	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	104	± 33	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.09	± 0.02	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.19 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.11 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.11 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.19 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20R07					
		Laboratoriets provnummer	ST2008334-006					
		Provtagningsdatum / tid	2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346.
S-VOCGMS01	Bestämning av volatila organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, utgåva 1.1. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 16167:2018+AC 2019 mod.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS 028113 Utg. 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	<i>Analys utförd av</i> ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2008341	Sida	: 1 av 3
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: ÖMU DP Annandagsgatan
Kontaktperson	: Johan Martinelli 13215379	Beställningsnummer	: 1320049752
Adress	: Vädursgatan 6	Provtagare	: Johan Martinelli 13215379
	: 412 50 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-06-24 11:00
E-post	: johan.martinelli@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2020-07-03
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-07-08 10:04
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: PR2020SE-RAM-SVE0001 (OF191162)	Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se
Enligt Offert <OF200980 >

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: ASFALT

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Asfalt

ST2008341-001

2020-06-23

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Dummy parameter	ja *	----	g	0.01	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
fenantren	0.63	± 0.22	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
krysen	0.35	± 0.12	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.42	± 0.16	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.30	± 0.10	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
dibenso(ah)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.37	± 0.14	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.07 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.00 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH H	1.44 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH M	0.63 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
BM-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i byggnadsmaterial (betong, tegel, asfalt, tjärpapp). Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
Beredningsmetoder	Metod
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2008726	Sida	: 1 av 2
Kund	: Ramböll/Circle K	Projekt	: ÖMU DP Annandagsgatan
Kontaktperson	: johan Martinelli	Beställningsnummer	: 1320049752
Adress	: Vädursgatan 6	Provtagare	: johan Martinelli
	412 50 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-07-02 11:24
E-post	: johan.martinelli@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2020-07-03
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-07-07 11:38
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-RAM-CIR0001 (OF200980)	Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: **VATTEN**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20R01

ST2008726-001

2020-06-30

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.3	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.5	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
OV-6A_6722	Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt DS/EN ISO 10301:2000. Mätning utförs med headspace GC-MS.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsustanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
HU	Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Akkrediterad av: DANAK Akkrediteringsnummer: 361



Ankomstdatum **2020-07-09**
Utfärdad **2020-07-21**

Ramböll Sverige AB
Johan Martinelli

Vädursgatan 6
402 27 Göteborg
Sweden

Projekt **DPp Annandagsgatan Porluft**
Bestnr **1320049752/13212676**

Analys av luft

Er beteckning	Porluft 1				
Provtagare	C. Jernberg,J. Martinelli				
Provtagningsdatum	2020-07-08				
Labnummer	O11265460				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym*	120	liter	1	1	MICU
1,1-dikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
diklormetan	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
trans-1,2-dikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
cis-1,2-dikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
triklormetan	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
1,1-dikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
1,2-dikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
1,1,1-trikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
1,1,2-trikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
tetraklormetan	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
trikloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
tetrakloreten	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
1,2-diklorpropan	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU
vinylklorid	<0.0017	mg/m3	2	2	ERKU



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Luftvolym
2	Paket Meny A1+vinylklorid. Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med kolrör. Mätning utförs med GC-MS Rev 2014-04-29

	Godkännare
ERKU	Erika Knutsson
MICU	Mikael Curiche

	Utf ¹
1	Mätningen utförd av kund
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2010551	Sida	: 1 av 9
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: 1320049752
Kontaktperson	: Johan Martinelli 13215379	Beställningsnummer	: 1320049752
Adress	: Vädursgatan 6	Provtagare	: Johan Martinelli 13215379
	412 50 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-08-18 07:48
E-post	: johan.martinelli@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2020-08-19
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-08-25 13:44
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: PR2020SE-RAM-SVE0001 (OF191162)	Antal analyserade prover	: 4

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

20R02 1-1,4m

ST2010551-001

2020-06-23

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.69	± 0.169	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	77.1	± 7.71	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.98	± 0.598	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.0	± 1.40	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.9	± 1.11	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.17	± 0.818	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.52	± 0.352	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.6	± 2.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.9	± 2.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20R02 1-1,4m					
		Laboratoriets provnummer	ST2010551-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	77.3	± 4.64	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20R04 0,5-1m			
		Laboratoriets provnummer		ST2010551-002			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.908	± 0.0909	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	39.5	± 3.95	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.59	± 0.359	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.83	± 0.884	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.5	± 1.66	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.16	± 0.618	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.0	± 1.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	36.0	± 3.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	21	± 7	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	86.7	± 5.20	%	0.10	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD	<i>Provbeteckning</i>	20R04 0,5-1m					
	<i>Laboratoriets provnummer</i>	ST2010551-002					
	<i>Provtagningsdatum / tid</i>	2020-06-23					
<i>Parameter</i>	Resultat	MU	<i>Enhet</i>	LOR	<i>Analys paket</i>	<i>Metod</i>	<i>Utf.</i>
Fysikaliska parametrar - Fortsatt							



Matris: JORD		Provbeteckning		20R01 0,5-1,1m			
		Laboratoriets provnummer		ST2010551-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.98	± 0.198	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	112	± 11.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.256	± 0.0260	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.97	± 0.697	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.5	± 2.15	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	37.0	± 3.70	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.6	± 1.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.00	± 0.700	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.5	± 3.35	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.5	± 3.86	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	416	± 133	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	43.2	± 2.59	%	0.10	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD <i>Provbeteckning</i> <i>Laboratoriets provnummer</i> <i>Provtagningsdatum / tid</i>	20R01 0,5-1,1m						
	ST2010551-003						
	2020-06-23						
<i>Parameter</i>	Resultat	MU	<i>Enhet</i>	LOR	<i>Analys paket</i>	<i>Metod</i>	<i>Utf.</i>
Fysikaliska parametrar - Fortsatt							



Matris: JORD		Provbeteckning		20R03 0,5-1,2m			
		Laboratoriets provnummer		ST2010551-004			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.72	± 0.372	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	105	± 10.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.314	± 0.0317	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.79	± 0.379	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.3	± 1.43	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	46.2	± 4.62	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.414	± 0.0853	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.50	± 0.952	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	70.2	± 7.02	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.9	± 2.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	132	± 13.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	92	± 29	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	66.0	± 3.96	%	0.10	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20R03 0,5-1,2m					
		Laboratoriets provnummer	ST2010551-004					
		Provtagningsdatum / tid	2020-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsbstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030