

Rapport

Mönsterås kommun

MIFO fas 2-undersökning av nedlagd deponi

Mönsterås 7:1, Stubbemåla 2:1, Nynäs 3:1 m.fl, Mönsterås

Uppdragsnummer: 789878



AFRY (ÅF Infrastructure AB)
2021-02-22

Sammanfattning

AFRY (ÅF-Infrastructure AB) har på uppdrag av Mönsterås kommun utfört en miljöteknisk markundersökning av en nedlagd deponin på Kushagsslätten (fastighet Mönsterås 7:1, Ålgerum 4:25, Ålgerum 11:1, Stubbemåla 1:2, Nynäs 3:1, Nynäs 3:2) i Mönsterås kommun.

Syftet med markundersökningen har varit att utreda föroreningsituationen i mark, grundvatten, ytvatten samt avseende deponigas samt att riskklassa deponin enligt MIFO fas 2. Detta dokument utgör miljöteknisk markundersökningsrapport för MIFO-fas 2-undersökningen.

Deponins totala utbredning bedöms utifrån resultaten från utförda undersökningar vara ca 314 000 m² och dess genomsnittliga mäktighet ca 1,5 m. Volym fyllnadsmaterial innehållandes deponerat avfall uppskattas grovt till ca 470 000 m³. Resultaten avseende jordprovtagningen visar på halter över Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) i 16 av de totalt 21 utförda provpunkterna. Ämnen som påvisats i halter över KM är metaller (barium, bly, kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel och zink), alifater >C16-C35, aromater >C8-C10 och >C16-C35, PAH-M, PAH-H, PCB och summa DDD/DDT/DDE. Föroreningarna har från markytan och ned till som djupast 2,6 m u my. Föroreningarna har inte avgränsats i djupled.

Riskklassificering enligt MIFO har gjorts. Föroreningarnas farlighet bedöms mycket hög i mark och hög i grundvatten och ytvatten. Föroreningsnivån bedöms mycket stor i mark, stor i grundvatten och låg i ytvatten. Spridningsförutsättningarna bedöms stora i mark och grundvatten och mycket stora från mark och grundvatten till ytvatten. Känsligheten bedöms stor för mark och grundvatten och måttlig för ytvatten. Skyddsvärdet bedöms måttligt för ytvatten och sediment och litet för mark och grundvatten.

Sammanvägning av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar samt känslighet och skyddsvärde motiverar att deponin erhåller **riskklass 2**.

De riktvärden (Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM) som använts i bedömningen av aktuellt objekt är konservativt valda för aktuell markanvändning. Den faktiska markanvändningen på objektet bedöms motsvara en markanvändning i gränslandet mellan KM och MKM. Det huvudsakliga skyddsobjektet bedöms vara människor som tillfälligt vistas på den f.d. deponin. För att bedöma om de halter som påvisats i jord utgör en risk för människors hälsa eller miljön utifrån dagens markanvändning föreslås att en enklare riskbedömning görs. En sådan riskbedömning innefattar förslagsvis framtagande av platsspecifika riktvärden utifrån faktisk markanvändning. I riskbedömningen utreds även om medelhalter i jord (ger mindre konservativa värden än UCLM95-halter) kan användas istället för UCLM95-halter vid uppskattning av spridningsrisker till grund- och ytvatten och risker för markmiljö. Kostnadsuppskattning riskbedömning: 60-100 tkr.

Vidare rekommenderas att ytterligare jordprover skickas till laboratorieanalys från de provpunkter (nu utförd undersökning) där förorening i halter över KM påvisats, med syfte att dels avgränsa föroreningen i djupled dels ge ett bättre underlag för uppskattning av mängd förorening och föroreningsvolym. Kostnadsuppskattning labbanalyser: 40-60 tkr.

Slutligen rekommenderas ytterligare provtagning av grundvatten från den brunn som används för bevattning av fotbollsplanerna på den sydöstra delen av deponin, för att bedöma om vattnet är lämpligt för bevattning baserat på ingående metallhalter. Provtagning av brunnen, provtagningspunkt "brunn 1" i bilaga 1a, föreslås utföras vid ytterligare tre provtagningsstillfällen (vår, sommar och höst). Kostnadsuppskattning provtagning och analyser: 40 tkr.

Med resultaten från ovanstående åtgärder/utredningar som grund kan en bedömning av behovet av riskreducerande åtgärder göras.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	5
1.1	Uppdrag och syfte.....	5
1.2	Administrativa uppgifter.....	5
2	Områdesbeskrivning	5
2.1	Allmänt	5
2.2	Geologi och hydrogeologi	6
2.3	Skyddsvärda objekt.....	8
2.4	Potentiellt förorenade områden	9
3	Verksamhetshistorik	9
3.1	Historiska flygfoton	10
3.2	MIFO 1 inventering.....	14
3.3	Tidigare utredningar	14
3.4	Föroreningssituation	15
4	Bedömningsgrunder.....	17
4.1	Jord	17
4.2	Grundvatten.....	18
4.3	Ytvatten	18
4.4	Porgas.....	18
5	Representativa halter	19
6	Utförande.....	19
6.1	Avvikelser från provtagningsplan.....	19
6.2	Jordprovtagning.....	20
6.3	Installation av grundvattenrör, vattenprovtagning	20
6.4	Porgasmätning	22
7	Resultat och bedömning	22
7.1	Fältobservationer och fältmätningar	22
7.2	Inmätning av grundvattennivåer	23
7.3	Laboratorieanalyser jord	24
7.3.1	Representativa halter.....	24
7.3.2	Riskbedömning, jord	25
7.4	Laboratorieanalyser vatten	26
7.4.1	Grundvatten	26
7.4.2	Ytvatten.....	27
7.5	Porgasmätning	28
8	Riskklassificering enligt MIFO	28
8.1	Allmänt	28
8.2	Föroreningarnas farlighet	28
8.3	Föroreningsnivå.....	29
8.3.1	Mark	29

8.3.2	Grundvatten	32
8.3.3	Ytvatten.....	33
8.4	Spridningsförutsättningar.....	34
8.5	Känslighet och skyddsvärde.....	34
8.6	Samlad riskbedömning	35
9	Slutsats och rekommendationer.....	36
9.1	Rekommendationer, åtgärds- och utredningsbehov	37
9.2	Rekommendationer vid ändrad markanvändning.....	37
	Referenser.....	39

Bilagor

Bilaga 1.....	Situationsplan
Bilaga 1a – Situationsplan	
Bilaga 1b – Provtagningspunkter tidigare och nu utförda undersökningar	
Bilaga 2.....	Fältprotokoll
Bilaga 2a – Fältprotokoll provgrovsgrävning	
Bilaga 2b – Fältprotokoll skruvprovtagning	
Bilaga 2c – Fältprotokoll grundvattenprovtagning	
Bilaga 2d – Fältprotokoll deponigasmätning	
Bilaga 3.....	Analyssammanställning
Bilaga 3a – Analyssammanställning jord	
Bilaga 3b – Analyssammanställning grundvatten	
Bilaga 3c – Analyssammanställning ytvatten	
Bilaga 4.....	Analysprotokoll
Bilaga 4a – Analysrapporter jord	
Bilaga 4b – Analysrapporter vatten	
Bilaga 5.....	Bedömning, tidigare undersökning inkluderad

1 Inledning

1.1 Uppdrag och syfte

AFRY (ÅF-Infrastructure AB) har på uppdrag av Mönsterås kommun utfört en miljöteknisk markundersökning av en nedlagd deponin på Kushagsslätten (fastighet Mönsterås 7:1, Älgerum 4:25, Älgerum 11:1, Stubbemåla 1:2, Nynäs 3:1, Nynäs 3:2) i Mönsterås kommun.

Syftet med MIFO-fas 2-undersökningen har varit att undersöka den f.d. deponins eventuella påverkan på människors hälsa och miljön. Detta dokument utgör miljöteknisk markundersökningsrapport för MIFO-fas 2-undersökningen.

1.2 Administrativa uppgifter

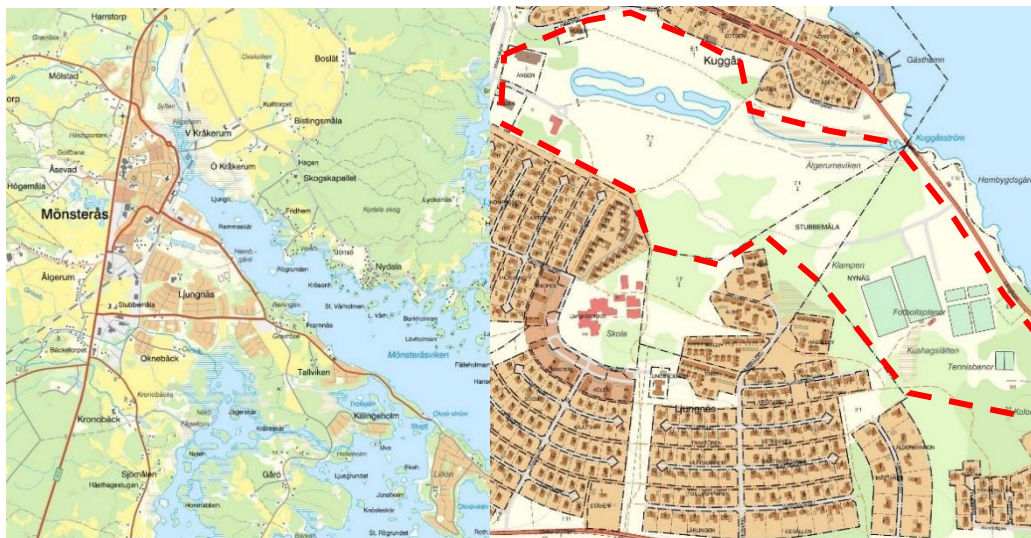
Objekt:	Deponin på Kushagsslätten
Verksamhetsutövare (VU):	Mönsterås kommun
Kontaktperson, VU	Lena Simonsson
Fastighetsbeteckningar:	Mönsterås 7:1, Älgerum 4:25, Älgerum 11:1, Stubbemåla 2:1, Nynäs 3:1, Nynäs 3:2
Adress:	Blanka Ängars väg, 383 33 Mönsterås
Miljöprovtagare:	AFRY
Tillsynsmyndighet:	Miljö- och byggförvaltningen, Mönsterås kommun

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Den nedlagda deponin återfinns på Kushagsslätten, i centrala Mönsterås, se Figur 1. Det finns en tidigare MIFO fas 1 inventering för objektet (ID-nummer F0861-0005). Enligt MIFO-fas 1 inventeringen var deponin i bruk mellan 1962 och 1980. 1962-1970 användes deponin för hushållsavfall, 1964-1980 för byggavfall och 1966-1976 för bark. Deponin har i MIFO fas 1 inventeringen tilldelats riskklass 2 (på en skala 1-4 där 1=mycket stor risk och 4=liten risk).

Områdets storlek uppskattas i tidigare utförd MIFO 1-inventering av deponin till ca 200 000 m². Markanvändningen på objektet är i huvudsak parkmark. På fastigheterna återfinns det idag handelsverksamhet, förskola, idrottsanläggningar samt en våtmarkspark för att rena tätortens dagvatten. Området används även som rekreationsområde. Deponin angränsar till bostadsområden i norr och söder, järnvägsanläggning i väster och Mönsteråsviken i öster.



Figur 1. Aktuellt undersökningsområde. Ungefärlig utbredning av deponin, baserat på information i SGU:s Jordartskarta, framgår av röd streckad linje.

Området är ursprungligen en mindre havsvik som i modern tid har utfyllts med avfalls- och överskottsmassor. Området har använts som utfyllnadsområde och sporadiskt som olovlig byggtipp.

2.2 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 2, är jordarten inom undersökningsområdet angiven som fyllning. De naturliga jordarterna i området domineras enligt jordartskartan av sandig morän med fläckvisa inslag av glacial lera och postglacial sand.

Enligt SGU:s Jorddjupskarta varierar jorddjupet i de närmsta brunnarna mellan 2 och 14,5 meter. Berggrunden i den östra delen av området utgörs enligt SGU:s Berggrundskarta av sandsten/siltsten/lerskiffer, och i den västra delen av granit.



Figur 2. Utdrag ur SGU:s Jordartskarta.

Tidigare undersökningar av marken på den gamla deponin visar att fyllnadsmaterialet utgörs av diverse avfallsprodukter såsom bark, träavfall, byggavfall (virke, plast, betong), tegel, skrot och hushållsavfall blandat med schaktmassor (sten, grus, sand, block, lera, torv). Fyllnadsmassorna överlagras av ett vegetationsskikt på ca 0,1 m. Mäktigheten på fyllningen varierar i tidigare undersökningar mellan 0,4 och 3,1 m. Fyllningen underlagras av organiska jordarter (torv, dy eller gyttja) med en lagermäktighet på 0,5-1,5 m följt av ett ca 0,3-2,5 meter mäktigt lager med finsediment (lera och silt). Finsedimentet underlagras av ett fast lagrat friktionsmaterial av sandig grus eller morän. Djup till fasta jordlager eller berg eller block har i tidigare undersökningar varierat mellan 1,0 och 7,5 meter i undersökta punkter.

Vattenförekomst i tidigare utförda provgropar har noterats på nivåer mellan 1,0 och 2,9 m u my. Vattenytan bedömdes i stort följa vattennivån i Östersjön (K-konsult, 1978). K-konsult (1978) bedömde att vatten påträffas inom större delen av området mellan +1,2 m och -0,8 m, vilket motsvarar vatten i eller ca 0,5-1,0 meter under markytan.

Uppmått grundvattenyta har i tidigare undersökningar varierat mellan -0,12 och +0,46 m ö h (Vatten och Samhällsteknik, 1999; 2002).

Områdets norra del genomkorsas av en dagvattenkylvert, med dimension $\varnothing$ 800 mm, anlagd 1960, som mynnar i ett öppet dike med utlopp i Mönsteråsviken. Kylverten, som går tvärs igenom deponin, utgör en möjlig transportväg för spridning av föroreningar från deponin. Från den anlagda våtmarken på den norra delen av deponin går även en dagvattenledning söderut längs deponin.

Området är beläget inom SMHI huvudavrinningsområde 74075. Den översiktliga strömningsriktningen för grundvatten i området är österut, mot Mönsteråsviken. Närrecipienten, Mönsteråsviken, bedöms enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) ej

uppnå god kemisk status med avseende på polybromerade difenyletrar (PBDE), kadmium (förhöjda halter i sediment), kvicksilver och tributyltenn föreningar (TBT). Den ekologiska statusen är otillfredsställande i Mönsteråsviken med anledning av övergödningsproblematik.

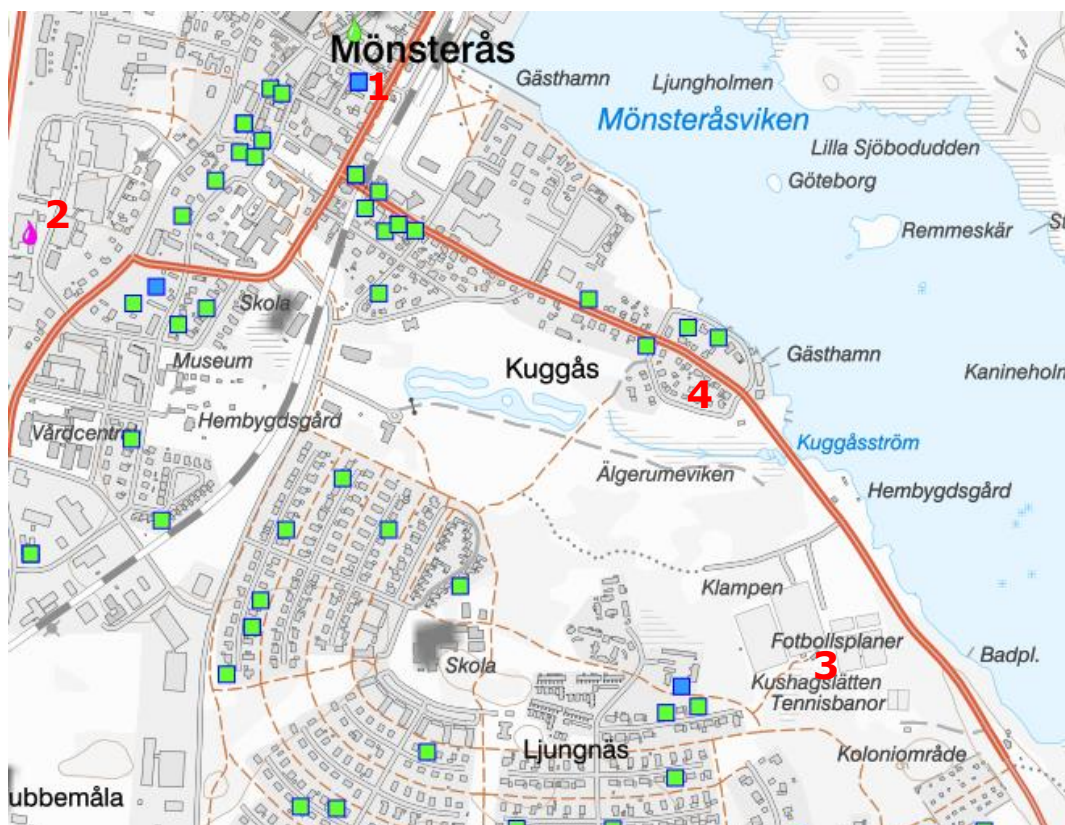
2.3 Skyddsvärda objekt

Enligt Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur finns ett riksintresse för naturvård, Kråkerum, ca 0,5 km norr om deponin. Inga övriga områden med särskilt utpekat skyddsvärde återfinns i närheten av undersökningsområdet.

Enligt SGU:s digitala brunnarsarkiv finns två bergbörade brunnar i närheten av deponin. Den ena brunnen återfinns ca 500 m norr om deponin (brunn nr 1 i Figur 3).

Användningsområde för brunnen anges i brunnarsarkivet som "annan användning". Den andra brunnen återfinns ca 600 m väster om deponin (brunn nr 2 i Figur 3).

Användningsområde för brunnen anges i brunnarsarkivet som "enskild vattentäkt; hushåll, fritidshus, mindre lantbruk". Övriga närliggande brunnar som visas i brunnarsarkivet är energibrunnar. Beställaren har kännedom om ytterligare två brunnar som inte finns med i brunnarsarkivet, läget för brunnarna markeras med 3 och 4 i Figur 3. Den ena brunnen ligger vid fotbollsplanerna i den sydöstra delen av deponin och används för bevattning av fotbollsplanerna. Den andra brunnen ligger vid Strömngatan, nordöst om deponin.



Figur 3. Utdrag ur SGU:s Brunnarsarkiv. Brunnar markerade med kvadrat är energibrunnar. Övriga brunnar, som ej är energibrunnar, är markerade med vattendroppe. Brunn nr 3 och 4 markerar lägen för en bevattningsbrunn respektive ytterligare en brunn som beställaren har kännedom om men som inte finns med i brunnarsarkivet.

Deponin ligger på ett grundvattenmagasin, *Kalmarkustens sandstensformation*, av typen sedimentär bergförekomst.

Närrecipienten är Mönsteråsviken, direkt öster om deponin. Lakvatten från deponin och dagvatten från området når recipienten via ett öppet dike. Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) finns en övergödningsproblematik i Mönsteråsviken vilket gör att den

ekologiska statusen i vattenförekomsten klassas som otillfredsställande. Vattenförekomsten bedöms ej uppnå god kemisk status med avseende på bromerade difenyletrar (PBDE), kvicksilver, kadmium, tributyltenn (TBT).

2.4 Potentiellt förorenade områden

Norr om undersökningsområdet (deponin) finns fem objekt som i Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden (EBH-stödet) bedömts tillhöra riskklass 2 – stor risk, se figur 4. Objekten, se nr 1-5 i figur 4, utgörs av en industrideponi (1), ett sågverk med dopping (2), en kemtvätt med lösningsmedel (4) och två verkstadsindustrier med (5) respektive utan (3) halogenerade lösningsmedel.



Figur 4. Utdrag ur EBH-stödet. Objekt tillhörande riskklass 2 (orange stjärnor) markeras med 1-5. Aktuellt undersökningsobjekt (f.d. deponin) framgår av streckad röd linje. Kartutdrag från VISS.

3 Verksamhetshistorik

Enligt MIFO-fas 1 inventeringen var deponin i bruk mellan 1962 och 1980. 1962-1970 användes deponin för hushållsavfall, 1964-1980 för byggavfall och 1966-1976 för bark. Deponin är en utfyllnad av en tidigare mindre havsvik, och deponins yta uppskattas i MIFO-fas 1 inventeringen till ca 200 000 m².

En karta över var på deponin de olika avfallstyperna är lokaliserade finns redovisad i *PM angående markföroreningar gällande plats för snötipp, Nynäs fritidsområde*. Kartan är i sin tur hämtad ur Miljökontoret Mönsterås kommuns *Kartering av äldre avfallsupplag*, daterad 1985-03-25. AFRY har endast tagit del av den förstnämnda PM. Var på deponin de olika avfallstyperna deponerats framgår av figur 5 samt bilaga 1. Utbredningen i figur 5 är enligt *PM angående markföroreningar gällande plats för snötipp, Nynäs fritidsområde*. Utbredningen i bilaga 1 är justerad utifrån resultaten från markundersökningen. Markeringen av lokaliseringen av de olika avfallstyperna har tagits med i samma figurer

som historiska flygbilder över området (Figur 6-Figur 12). Vid en titt på de historiska flygbilderna från 1964 fram till 1984 (Figur 8-Figur 12) syns tecken på verksamhet även söder om det markerade området.



Figur 5. Karta över Kushagsslättens deponi, och var de olika avfallstyperna är lokaliserade (röd markering). Markeringen av var på deponin de olika avfallstyperna är lokaliserade är hämtad ur PM angående markföroreningar gällande plats för snötipp, Nynäs fritidsområde.

3.1 Historiska flygfoton

På flygbilder daterade 1957, 1961 och 1964, se Figur 6-Figur 8, syns den grunda havsviken i området, till synes ej ännu utfylld. På flygbild över den östra delen av området, daterad 1972 (Figur 9) syns att den grunda havsviken delvis är utfylld. På flygbild över hela området, daterad 1973 (Figur 10) syns en ökad aktivitet i det östra området. Deponering ser ut att pågå i den nordvästra södra och östra delen av deponin. Enligt uppgift ur MIFO 1-inventeringen användes deponin vid den här tiden (1972 och 1973) för deponering av byggavfall och bark. I flygfoto från 1982 (Figur 12) syns fortfarande spår av aktivitet i den södra och östra delen av området samt i den nordöstra delen av området, som på tidigare flygbilder inte varit utfylld. Ytan på den nordvästra delen av deponin ser vid denna tid ut att vara återställd. Deponering ska enligt uppgift ur MIFO 1-inventeringen ha upphört 1980.



Figur 6. Historiskt ortofoto, daterat 1957, Lantmäteriet



Figur 7. Historiska ortofoton, daterade 1961, Lantmäteriet. Deponering ska enligt uppgift från MIFO fas 1-inventeringen ha påbörjats efterföljande år, 1962.



Figur 8. Historiskt ortofoto av den östra delen av deponin, daterat 1964, Lantmäteriet. Deponin ska vid den här tiden ha använts för deponering av hushålls- och byggavfall, enligt uppgift från MIFO fas 1-inventeringen.



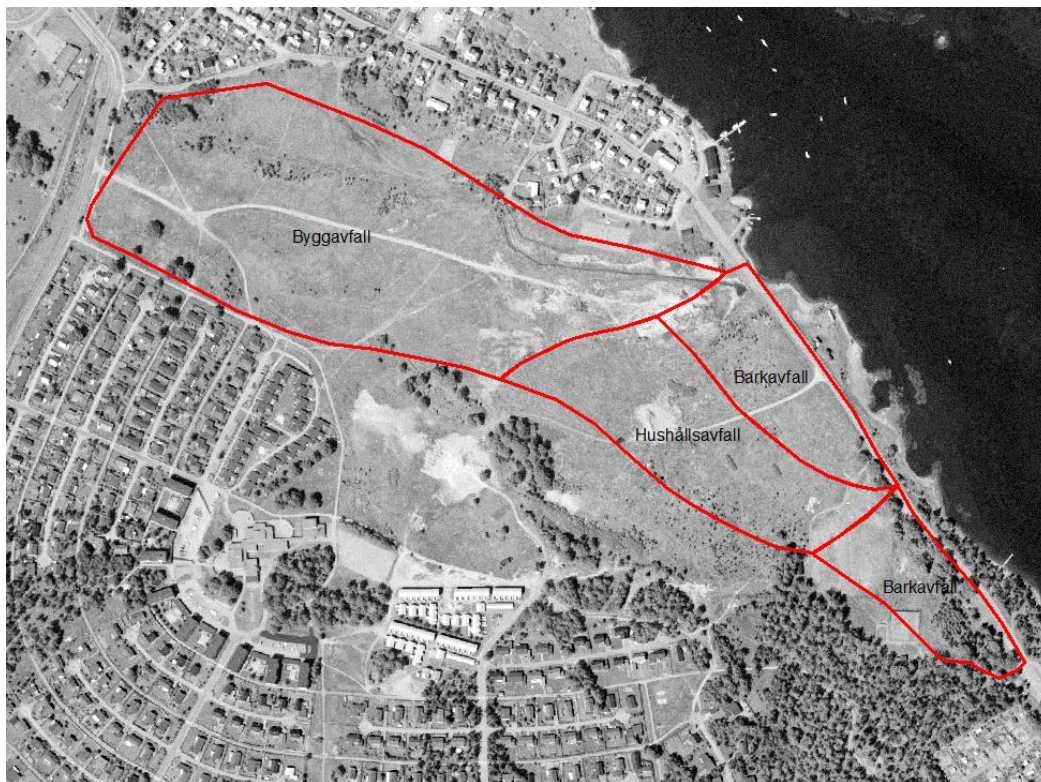
Figur 9. Historiskt ortofoto, daterat 1972, Lantmäteriet. Deponin ska vid den här tiden ha använts för deponering av bygg- och barkavfall, enligt uppgift från MIFO fas 1-inventeringen. Hushållsavfall ska ha deponerats fram till 1970.



Figur 10. Historiskt ortofoto, daterat 1973, Lantmäteriet.



Figur 11. Historiskt ortofoto över den östra delen av deponin, daterat 1976, Lantmäteriet.



Figur 12. Historiskt ortofoto, daterat 1982, Lantmäteriet.

3.2 MIFO 1 inventering

En MIFO 1 inventering finns för objektet (ID-nummer F0861-0005). Inventeringen utfördes år 2000, och har sedan dess kompletterats med information vid fem tillfällen, senaste revideringen noterad 2003.

MIFO 1-inventeringens bedömning av föroreningssituationen i deponin baseras på en undersökning utförd av Vatten och Samhällsteknik 1999; jordprover uttagna i sex provgropar och grundvattenprover uttagna i sex grundvattenrör (PG9901-PG9906 i bilaga 1b). Föroreningarnas farlighet bedömdes mycket hög avseende Pb, Cd och PAH, hög avseende Ni och olja och måttlig avseende Al och Zn. Föroreningsnivån bedömdes som stor i mark (Cd, Pb, Ni och EOX (extraherbart organiskt bunden halogen)) och i grundvatten (Pb, EOX). Spridningsförutsättningarna bedömdes som mycket stora till ytvatten och som stora i mark och grundvatten. Känsligheten i mark och grundvatten bedömdes som stor, känsligheten i ytvatten och sediment som måttlig. Skyddsvärdet för ytvatten och sediment bedömdes som måttlig och skyddsvärdet för mark och grundvatten som liten.

Deponin har i MIFO fas 1 inventeringen tilldelats riskklass 2.

3.3 Tidigare utredningar

Flera undersökningar och utredningar har utförts i området. Nedan listas de undersökningar och utredningar som beställaren har kännedom om. Tidigare utförda provpunkter där miljöprovtagning gjorts redovisas i situationsplan i bilaga 1b. För fastigheten Ålgerum 11:1, där sanering utförts inför byggnation av förskola, redovisas endast slutprover av kvarlämnad jord i bilaga 1b. Sanerat område framgår av markering i bilaga 1b.

År 1976, 1978 – Översiktlig geoteknisk undersökning för planerat bostadsområde vid Södra Kuggås i Mönsterås kommun, K-konsult

1985 – Planområde Södra Kuggås, PM beträffande risken för störningar från äldre avfallsdeponering, K-konsult, daterad 1985-03-04

1985 – Kartering av äldre avfallsupplag, Miljökontoret Mönsterås kommun, daterad 1985-03-25

1990 – Kompletterande utredning och bedömning gällande grundförhållanden, grundläggning, dränering och risker för olägenheter orsakade av tidigare avfallsdeponering, Viak, daterad 1990-01-10, kompletterad 1990-09-17

1997 – Förstudie Kushagsslätten våtmarkspark 970515, Vatten och Samhällsteknik

1999 – Kushagsslätten, sammanställning av mark- och grundvattenundersökningar, Vatten och Samhällsteknik

2002 – Södra Kuggåsens våtmark, delrapport sammanställning av mark- och grundvattenundersökning, Vatten och samhällsteknik (2002a)

2002 – Våtmarksanläggningar i Mönsterås Miljökonsekvensbeskrivning, Vatten och Samhällsteknik (2002b)

2007 – Del av Älgerum 11:1 Underlag till detaljplan – provtagning och analys av fyllnadsmassor, WSP

2017 – Älgerum 11:1 del av, planerad förskola – Miljöteknisk markundersökning, WSP

2019- Älgerum 11:1 del av, Avhjälpandeåtgärd (marksanering) Slutredovisning, C-son Consult

Odaterat - PM angående markföroreningar gällande plats för snötipp, Nynäs fritidsområde

Analysrapporter från Mönsterås kommuns vattenprovtagningar från Kuggås dagvattendamm under perioden 2012-2020, se vidare nedan.

Mönsterås kommun har utfört regelbundna provtagningar av vatten från Kuggås dagvattendamm, ovanpå den f.d. deponin. Vattenprovtagning har utförts i tre provtagningspunkter; Kuggås inkommande damm, Kuggås utgående damm och Kuggås efter pumpstation (uttaget i liten damm efter pumpstationen vid väg "Långåsen"). AFRY har tagit del av resultaten från provtagningarna utförda under perioden 2012-2020. De parametrar som analyserats är tungmetaller (bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel, zink) och fysikalisk-kemiska parametrar (BOD7, fosfor total, kväve total, nitrat-kväve, TOC). Resultaten från kommunens provtagningar av vatten från dagvattendammen har dock inte beaktats i föreliggande undersökningsrapport då dagvattendammen anlagts för att rena tätortens dagvatten och enligt uppgift i MIFO fas 1 blanketten är anlagd med ett tätt skikt som skiljer vattnet i dammen från grundvattnet. Vattnet i dagvattendammen härrör alltså från omgivande tätort (ej deponin) och bedöms med anledning av det täta skiktet som skiljer dammen från grundvattnet inte stå i kontakt med grundvattnet i deponin.

3.4 Föroreningssituation

Vid den miljötekniska markundersökningen (WSP, 2017) av fastigheten Älgerum 11:1 inför byggnation av förskola påvisades halter över KM av metaller (arsenik, kadmium, bly, zink), bensen, tunga alifater, PAH-M och PAH-H i jord i tre av totalt nio provgropar. Från en av provgroparna uttogs även ett grundvattenprov. Screeninganalysen av grundvattenprovet visade på halter under tillämpbara jämförvärden.

En efterföljande sanering ner till åtgärds målet känslig markanvändning (KM) av de föroreningar som påvisats i WSP (2017) utfördes 2018 (C-son Consult). Allt avfall, och allt organogent sediment inom hela fastigheten Älgerum 11:1 schaktades ur och transporterades bort från fastigheten. Kvarlämnat material efter sanering på fastigheten Älgerum 11:1 utgörs av en ljusgrå, finkornig och tät glacial lera. Successiv provtagning av leran under saneringen visade att den i stort sett var helt ren (fri från förorening). Inga halter över KM har lämnats kvar inom sanerat område.

I en miljöteknisk markundersökning (WSP, 2007) av del av fastigheten Älgerum 11:1 togs jordprover ut i fem provpunkter. Undersökningen syftade till att undersöka fyllnadsmassornas föroreningsinnehåll inför detaljplanearbete. Tre jordprover från tre av provpunkterna analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH. Samtliga analyserade halter understiger riktvärden för KM.

Inför anläggandet av en våtmarksanläggning på den nedlagda deponin har området för aktuell våtmark undersökts med avseende på föroreningar i mark och grundvatten (Vatten och Samhällsteknik, 2002a). De miljötekniska markundersökningarna omfattade skruvprovtagning i 14 punkter, provgroppgrävning i 5 punkter och installation av grundvattenrör i 8 punkter. Resultaten från undersökningen påvisade föroreningar av PAH, bly, kadmium, koppar, nickel och zink i mark samt föroreningar av bly och opolära alifatiska kolväten i grundvatten. Föroreningshalterna i mark översteg riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) i enstaka punkter. Vid anläggandet av våtmarken har förorenade massor schaktats ur. Kvarlämnade massor har tätats mot dammens slänter, för att undvika att kontaminerad jord exponeras. Enligt uppgift från den f.d. tekniske chefen för Mönsterås kommun har urschaktade massor lagts på den nedlagda deponin, och utgör idag den kulle som ligger i närheten av provpunkt PG09 (Lena Simonsson, 2020).

I samband med planeringen av anläggandet av ett nytt dagvattendike genom deponin har området som avser föreslagen sträckning för det nya dagvattendiket undersökts med avseende på föroreningar i mark och grundvatten (Vatten och Samhällsteknik, 1999). Jordprovtagning genomfördes genom provgroppgrävning i sex provgropar (PG 9901 – PG 9906) placerade längs med föreslagen dikessträckning. I samband med provgroppgrävning installerades grundvattenrör i provgroparna. Grundvattenprover uttogs ur samtliga sex rör. Samtliga jordprover analyserades med avseende på metaller, EOX, torrs substans, glödstress och pH, och tre av proverna även på cancerogena PAH. Vattenproverna analyserades med avseende på metaller, konduktivitet, färgtal, pH, kväve, fosfor, totalt extraherbara alifatiska kolväten (olja), TOC (totalt organiskt kol), EOX och cancerogena PAH (tre av proverna). Resultaten visade på förhöjda halter av bly, krom, nickel, zink, kadmium och koppar i jordproverna (påvisade halter av bly, krom, nickel och zink över dagens riktvärde för MKM) samt förhöjda halter av arsenik, bly, kadmium, krom, nickel, opolära alifatiska kolväten (olja), totalt extraherbara alifatiska kolväten och cancerogena PAH i grundvattnet.

Provgroppgrävning i sex punkter (301-305 och 309) gjordes av Viak (1990). I två av provgroparna (302 och 303) installerades grundvattenrör. Utifrån resultaten från undersökningarna gjorde Viak bedömningen att det existerar två skilda grundvattenmagasin i området. Ett övre magasin i fyllnadsmassorna och ett undre i friktionsmaterialet under leran. Ytterligare fem grundvattenrör installerades; fyra i det övre grundvattenmagasinet (rör G1-G3, 309) och ett i det undre grundvattenmagasinet (rör 308). Inga miljöanalyser utfördes på jord/vatten.

En utredning av riskerna för olägenheter orsakade av den tidigare avfallsdeponeringen gjordes 1985 av K-konsult (K-konsult, 1985). Afry har inte tagit del av detta dokument men resultaten finns sammanfattade i Viak (1990); Tre provgropar grävdes (Pg 1-3), i vilka samlingsprover (jord) togs ut av avfallet för laboratorieanalys med avseende på föroreningsinnehåll. I provgroparna togs även ut vattenprover. Resultaten från laboratorieanalysen (jord) jämfördes med normalhalter i svenska jordar och de riktvärden

som vid den här tiden fanns för avloppsslam för spridning på jordbruksmark. För de ämnen där värden finns för svenska normaljordar, underskred uppmätta halter den övre gränsen i det intervall som angetts. Resultaten från vattenanalyserna visade att vattnets kemiska syreförbrukning var hög, vilket indikerar en hög halt av relativt svårnedbrytbara organiska föreningar. Inga av de i vattnet analyserade metallhalterna var anmärkningsvärda.

En geoteknisk undersökning utfördes med skruvborr i sju punkter och provgroppsgrävning i nio punkter (K-konsult, 1978). Inga miljöanalyser utfördes på uttagna jordprover.

En geoteknisk undersökning utfördes genom provgroppsgrävning i fem punkter (K-konsult, 1976). Inga miljöanalyser utfördes på uttagna jordprover.

4 Bedömningsgrunder

4.1 Jord

Ett områdes markanvändning speglar de aktiviteter som antas förekomma inom aktuellt område och därmed vilka grupper som exponeras och i vilken omfattning exponeringen förväntas ske (Naturvårdsverket, 2016). Markanvändningen påverkar även de krav som kan ställas på skydd av naturresurser (markmiljö, grundvatten, ytvatten) inom området. Naturvårdsverkets generella riktvärden anger föroreningshalter i mark under vilka risken för negativa effekter på människor, miljö och naturresurser normalt är acceptabel.

I riktvärdesmodellen används två olika typer av markanvändning för beräkning av Naturvårdsverkets generella riktvärden:

- Känslig Markanvändning (KM) där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för bostadsmark.
- Mindre Känslig Markanvändning (MKM) där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas.

Vid den f.d. deponin på Kushagsslätten i Mönsterås bedöms det mest relevant att jämföra med KM-riktvärden eftersom området används för rekreations- och idrottsändamål, handel och förskola idag och människor bor i nära anslutning till den f.d. deponin.

Jämförelse görs även med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019). Syftet är att bedöma om några jordmassor ska bedömas som farligt avfall och efterbehandlas på så vis.

Jämförelse görs även med Naturvårdsverkets haltnivåer för förorenad mark gällande mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010).

Vid summering av summahalterna DDD/DDT/DDE för jämförelse med riktvärden har påvisade halter av de ingående parametrarna summerats. De parametrar som inte påvisats (inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns) har antagits vara 0 mg/kg TS vid summering.

Vid laboratorieanalys med avseende på dioxiner (samtliga ämnen som ingår i grupperna polyklorerade dioxiner och furaner (PCDD/PCDF)) har halten av 17 utvalda kongener uppmätts. Dioxinkongenerna uppvisar olika grad av toxicitet. Varje kongens toxicitet har jämförts med den mest toxiska, TCDD, och kan på så sätt uttryckas med en toxisk

ekvivalentfaktor (TEF). Riktvärden avseende dioxiner finns framtagna för TCDD-ekvivalenter. TCDD-ekvivalenter innebär att alla uppmätta dioxiner och furaner har räknats om med hjälp av toxiska ekvivalentfaktorer (TEF) och summerats för att kunna relateras till den mest toxiska dioxinen TCDD.

4.2 Grundvatten

Analysresultat för grundvatten jämförs i första hand med riktvärden för grundvatten, hämtade ur SGU:s föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering (SGU, 2013a). Om riktvärden inte finns görs en jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013b). Bedömningsgrunderna används för att klassa grundvattnets tillstånd och ger ett underlag för att bedöma om det är sannolikt att halterna är av naturligt ursprung eller ett resultat av en förorening.

Bedömningsgrundernas klassindelning utgår från:

- Bakgrundsvärden
- Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (LIVSFS 2011:3)
- Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten (SOSFS 2003:17(M))
- Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (NV Rapport 4915, 1999)
- Riktvärden för grundvatten och utgångspunkter för att vända trender (SGU-FS 2008:2)

För metallerna barium, kobolt, molybden och vanadin saknas bedömningsgrunder. Som jämförelse för dessa har Naturvårdsverkets haltkriterium för skydd av grundvatten använts som jämförvärde (Naturvårdsverket, 2016).

Petroleumkolväten och PAH:er jämförs med Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets (SPBI) branschspecifika riktvärden (SPI, 2012). Riktvärdena är branschspecifika riktvärden avsedda för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar, men tillämpas i föreliggande utredning då inga andra svenska riktvärden finns att tillgå. Riktvärdena är framtagna för fem olika exponeringsvägar; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning samt miljörisker i ytvatten och våtmarker.

4.3 Ytvatten

Analysresultat för ytvatten jämförs i första hand med miljökvalitetsnormer, vilka presenteras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25). Uppmätta halter i ytvattenproverna har jämförts mot gränsvärden för maximalt tillåten koncentration i andra ytvatten än inlandsytvatten.

För de ämnen där svenska riktvärden saknas görs en jämförelse med kanadensiska vägledande kriterier för akvatiskt liv i marina vatten (CCME, 2020).

De metaller och oljekolväten som saknar bedömningsgrunder enligt ovan jämförs med Naturvårdsverkets (2016) haltkriterium för skydd av ytvatten (Ccrit_SW).

4.4 Porgas

Det saknas jämförvärden i Sverige för de parametrar som ingår i deponigas. Typisk deponigas har enligt Avfall Sverige Utveckling (2013) och Lagerkvist (2003) en sammansättning av 40-60 vol-% metan (CH₄), 30-40 vol-% koldioxid (CO₂), 5-20 vol-% kvävgas (N₂), <3 vol-% vätgas (H₂) och <2 vol-% syrgas (O₂).

Eventuella halter kan även jämföras mot de halter som bedöms medföra explosionsrisk, vilket är en metankoncentration på 5-15 volymprocent i luft.

5 Representativa halter

Ett områdes representativa halt är enligt Naturvårdsverket (2016) den halt som bäst representerar risksituationen i kontakt- och spridningsmedier utan att risken underskattas. Den representativa halten kan exempelvis uttryckas som en skattad medelhalt (med eller utan gardering för osäkerheter), 90-percentil, uppmätt maxhalt eller som UCLM (övre konfidensgräns för medelhalt) (Naturvårdsverket, 2016).

UCLM95-halter tar hänsyn till antalet prov, deras standardavvikelse samt medelhalter och är områdets representativa halt av en förorening som områdets verkliga medelhalt med 95 % statistisk sannolikhet understiger.

UCLM95-halter beräknades för de ämnen vars halter i något prov (jord) påträffats över KM. Chebyshevs olikhet och en fördelningsfri skattning av standardavvikelsen antogs. För halter under rapporteringsgräns, halverades rapporteringsgränsens värde för beräkning.

6 Utförande

Provtagning utfördes med få avvikelser i enlighet med upprättad provtagningsplan (AFRY, 2020) samt i tillämpliga delar i enlighet med SGF:s fälthandbok för undersökningar av förorenade områden (SGF, 2013).

Fältarbetet genomfördes den 10-12 och 24-25 november samt den 16 december 2020. Provtagning har utförts av jord, grundvatten, ytvatten och porgas. Provtagning av jord har utförts dels som provgroppsgrävning med grävmaskin dels som skruvprovtagning med borrhandsvagn, i samband med installation av grundvattenrör.

Placeringen av provtagningspunkter framgår av bilaga 1. Provpunkter för jordprovtagning har mätts in med GPS i koordinatsystem SWEREF99 1630 (plan) och RH2000 (höjd). Undantaget provpunkter PG10, PG11, PG12, PG14, PG16 och GV05 som inte kunde mätas in på grund av närheten till träd.

6.1 Avvikelser från provtagningsplan

Provtagning har inte utförts ur enskild brunn (nr 4 i Figur 3) vid Strömgatan nordöst om deponin. Flera brunnar, placerade i villatomter, lokaliserades vid Strömgatan vid fälttillfället. Eftersom ingen av fastighetsägarna vid dörrknackning visade sig vara hemma vid fälttillfället, och de inte tillfrågats innan, provtogs ingen av brunnarna vid Strömgatan.

Provpunkterna PG10, PG11, PG12, PG14, PG16 och GV05 har inte kunnat mätas in med GPS på grund av närheten till träd. Grundvattenrörets överkant har således inte heller kunnat mätas in med GPS i GV05.

På grund av långsam tillrinning i grundvattenrören GV01, GV03-GV05 har erhållen vattenvolym vid provtagning inte räckt till för att kunna utföra samtliga analyser enligt provtagningsplan. En prioritering gjordes av vilka analyser som skulle genomföras. Följande analyser (grundvatten) har utgått:

GV01: klorerade pesticider, klorbensener, klorfenoler, PCB, ammoniumkväve, nitrat-kväve, nitrit, nitrit-kväve, kväve (total), fosfat, fosfat-fosfor, fosfor (total), TOC, DOC, BOD7, kalium

GV03: klorerade pesticider, klorbensener, klorfenoler, ammoniumkväve, nitrat-kväve, nitrit, nitrit-kväve, kväve (total), fosfat, fosfat-fosfor, fosfor (total), TOC, DOC, BOD7, kalium

GV04: PCB, klorerade pesticider, klorbensener, klorfenoler

GV05: PCB, klorerade pesticider, klorbensener, klorfenoler

6.2 Jordprovtagning

Provtagning av jord har utförts i 16 provpunkter utförda genom provgruppsgrävning med grävmaskin och i 5 provpunkter utförda genom skruvborrning med borrhandsvagn.

Jordprover har tagits ut som samlingsprover från markytan och nedåt. Varje samlingsprov består av flera delprover uttagna per halvmetersnivå i djupled. Vid specifika jordlagerföljder togs samlingsprover ut separat, dvs jord som representerar olika jordlagerföljder blandas inte i ett och samma samlingsprov. Varje samlingsprov representerar dock ett provtagningsdjup om maximalt en halvmeter.

Samtliga uttagna jordprover har analyserats direkt i fält med en fotojonisationsdetektor (PID). Fältanalysen med PID är en relativanalys som indikerar om lättflyktiga kolväten förekommer i jordprovet eller inte. Metoden används främst som beslutsunderlag i fält.

Proverna har lagts i gastäta burkar eller plastpåsar tillhandahållna från laboratoriet, och har under lagring och transport förvarats svalt och mörkt.

Totalt skickades 21 jordprover in för analys på laboratorium, ALS Scandinavia AB (ett jordprov per provtagningspunkt), se tabell 1.

Tabell 1. Analysomfattning, jord.

ANALYSPAKET	PARAMETER	ANTAL	PROVPUNKTER
Envipack	Metaller, alifater, aromater, PCB, klorerade pesticider, BTEX, PAH, klorbensener, klorerade alifater, klorfenoler	8	PG01, PG03, PG05, PG08, PG09, PG12, PG13, PG16
OJ-22	Dioxiner och furaner	4	PG03, PG06, PG11, PG16
Metaller, alifater, aromater, PAH16	Metaller, alifater, aromater, PAH16	13	PG02, PG04, PG06, PG07, PG10, PG11, PG14, PG15, GV01-GV05
TOC, analyserad	TOC	8	PG01, PG03, PG05, PG08, PG09, PG12, PG13, PG16

6.3 Installation av grundvattenrör, vattenprovtagning

Grundvattenrör i PEH plast installerades i fem provpunkter (GV01-GV05) för att möjliggöra provtagning och analys av grundvatten. Grundvattenrörets filternivå placerades vid bedömd grundvattenyta, se bilaga 2c.

Efter installation, den 12 november 2020, mättes rörets överkant in med GPS för samtliga rör utom GV05, som inte kunde mätas in med GPS på grund av närheten till träd. Grundvattenprovtagning utfördes ca en vecka efter rörinstallation, den 24-25 november. Inmätning av grundvattenytan utfördes med piplod, varefter omsättningspumpning av grundvattenrören genomfördes. Omsättning av grundvattnet i GV02 utfördes med minst tre rörvolym. Tillrinningen i övriga rör GV01, GV03-GV05, var långsam/begränsad. För dessa rör tömdes grundvattenröret på vatten (en rörvolym omsatt), och provtagning genomfördes efterföljande dag. Vattenprover uttogs med peristaltisk pump.

Med anledning av den långsamma tillrinningen i GV01, GV03-GV05 var erhållen vattenvolym inte tillräcklig för att kunna utföra samtliga analyser enligt provtagningsplan. En prioriteringsordning gjordes därför av analysparametrar, och laboratoriet utförde analyserna efter den prioriteringsordningen. Ett ytterligare provtagningsstillfälle

genomfördes den 16 december då provtagning utfördes av GV01, GV03 och GV04 för att täcka in fler analysparametrar.

Vattenprover togs ut ur följande brunnar:

- Provpunkt Brunn1: Bevattningsbrunn, belägen i anslutning till fotbollsplanerna i den sydöstra delen av den f.d. deponin
- Provpunkt Yt5: Nedstigningsbrunn på dagvattennätet för kvarteret. Ledningen mynnar i våtmarken på deponin (norr om brunnen).

Vattenprovtagning utfördes inte ur enskild brunn (nr 4 i Figur 3) vid Strömgatan nordöst om deponin, med anledning av att brunnen inte kunnat lokaliseras.

Ytvattenprovtagning har utförts i västra respektive östra delen av våtmarksdammen (Yt1 respektive Yt2), vid dagvattendikets utlopp till Mönsteråsviken (Yt3) och i Mönsteråsviken ca 200 m söder om dagvattendikets utlopp (Yt4).

Ytvattenprover samt prover uttagna ur brunnar har tagits ut med vattenprovtagare.

Samtliga vattenprover har uttagits i flaskor tillhandahållna från laboratoriet. Proverna har under lagring och transport förvarats svalt och mörkt.

Totalt skickades vattenprover från 11 provpunkter, varav provtagning ur grundvattenrör (5 punkter) och provtagning ur brunn/ytvatten (6 punkter), in för analys på laboratorium, ALS Scandinavia AB, se tabell 2.

Tabell 2. Analysomfattning, vatten.

ANALYSPAKET	MEDIUM	PARAMETER	ANTAL	PROVPUNKTER
Envipack	Grundvatten, ytvatten, enskild brunn	Metaller, alifater, aromater, PCB, klorerade pesticider, BTEX, PAH, klorbensener, klorerade alifater, klorfenoler	7	GV02, Yt1-Yt5, Brunn1
Fys-kem parametrar (Deponipaket)	Grundvatten, ytvatten, enskild brunn	pH, kond, BOD (7), TOC, DOC, klorid, sulfat, fluorid, HCO ₃ , NH ₄ -N, tot-N, tot-P	9	GV02, GV04, GV05, Yt1-Yt5, Brunn1
OV-22	Grundvatten, ytvatten	Dioxiner och furaner	4	GV02, GV03, Yt2, Yt4
V-3a, OV21a, OV6a	Grundvatten	Metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH, klorerade alifater	4	GV01, GV03, GV04, GV05
OV2a	Grundvatten	PCB-7	1	GV03
Alkalinitet, klorid, konduktivitet, fluorid, pH, sulfat, färg, turbiditet, NH₄, NO₃	Grundvatten	Alkalinitet, klorid, konduktivitet, fluorid, pH, sulfat, färg, turbiditet, NH ₄ , NO ₃	2	GV01, GV03

6.4 Porgasmätning

Provtagning av porgas (deponigas) har utförts i 10 provpunkter (P1-P10), den 25 november och den 16 december 2020. Provtagningen har utförts med ett porgasspjut hyrt från Eurofins Pegasus som installerades på djup mellan 0,45 och 0,55 m u my. Till spjutet kopplades en slang som kopplades till ett fältinstrument (Geotech GA5000) för att mäta eventuella gaser från deponin. Fältinstrumentet mätte mellan 150-450 sek i provpunkterna.

En fotojonisationsdetektor (PID) kopplades även till slangen för att mäta eventuella lättflyktiga kolväten som kan förekomma i marken.

7 Resultat och bedömning

7.1 Fältobservationer och fältmätningar

Fyllnadsmaterial bestående av grus, mullhaltig grus/sand, lerig grus, grusig lera, bark, spån, hushållssopor påträffades ned till mellan 1 och 2,6 meters djup under markytan. Avfallsets medelmåktighet i undersökta provpunkter uppskattas till ca 1,5 m. I fyllnadsmaterialet påträffades ställvis tegel, trä, plast, metall, keramik, tyg, bildäck, stubbe. Fältprotokoll från provgroppgrävningen och skruvborrsprovtagningen redovisas i bilaga 2a respektive 2b.

Byggavfall noterades i PG01, PG03, PG05-PG08 och GV03. Hushållsavfall noterades i PG10, PG11 och PG13-PG16. I samtliga provpunkter där hushållsavfall noterades återfanns även

barkavfall. Barkavfall noterades i GV02, GV04, PG07-PG16, och i en av provpunkterna för porgasmätning (P8). Fyllnadsmaterial (ej bedömt som avfall) noterades i PG02 och PG04. Inget avfall noterades i GV01 och GV05. Deponins utbredning samt utbredningen av de olika delområden inom deponin där byggavfall, hushålls- och barkavfall respektive barkavfall deponerats har uppskattats utifrån resultaten från utförda undersökningar och historiska flygfoton. Utbredningen framgår av situationsplan i bilaga 1 och av uppskattningar i tabell 3.

Tabell 3. Den f.d. deponins uppskattade utbredning i plan, uppskattad mäktighet avfall samt uppskattad avfallsvolym. Avfallets mäktighet antas till 1,5 m.

Delområde, f.d. deponi	Byggavfall	Hushålls- och barkavfall	Barkavfall	Totalt
Provpunkter	PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03	PG09-PG11, PG13-PG16	PG12, GV04	
Area (m ²)	182 365	108 580	22 980	313 925
Volym (m ³)	273 548	162 870	34 470	470 888

Resultaten från PID-mätningarna visade på generellt låga VOC-värden (0-16 ppm), se bilaga 2a och 2b.

Vatten noterades i provpunkterna på nivåer från mellan 0,5 och 3,5 meter under markytan.

7.2 Inmätning av grundvattennivåer

Resultaten från inmätning av grundvattennivåer i grundvattenrören 2020-11-24 framgår av bilaga 2c och sammanfattas i tabell 4. Resultaten visar på lägst grundvattennivåer i GV03 och GV04 (placerade i den östra delen av deponin) och högst grundvattennivå i GV02 (placerad i den norra/mellersta delen av deponin). Resultaten indikerar att strömningsriktningen för grundvatten är österut, mot Mönsteråsviken.

Tabell 4. Inmätta grundvattennivåer i grundvattenrören 2020-11-24. GV05 kunde inte mätas in med GPS på grund av närheten till skog.

Grundvattenrör	Inmätt grundvattennivå 2020-11-24	
	(m u my)	(m.ö.h.)
GV01	1,49	-0,58
GV02	0,95	-0,56
GV03	1,71	-0,82
GV04	1,01	-0,82
GV05	0,63	-

Baserat på inmätta grundvattennivåer är lutningen av grundvattenytan 0,07 % (0,26/383) mellan grundvattenrör GV02 och GV03, som ligger med ett avstånd på 383 m från varandra. Mellan GV03 och GV04, ett avstånd på 135 m, är lutningen av grundvattenytan 0 %. Mellan GV01 och GV02, ett avstånd på 392 m, är lutningen av grundvattenytan 0,005 %.

7.3 Laboratorieanalyser jord

Resultaten från utförda laboratorieanalyser (jord) visade på halter över MKM i sju (PG07, PG09-PG14) av de totalt 16 utförda provgröparna samt i en (GV02) av de totalt fem provpunkterna utförda med borrhandsvagn.

Ämnen som påvisats i halter över MKM är metaller (barium, nickel och zink), alifater >C16-C35, aromater >C16-C35, o,p'-DDD, p,p'-DDD och p,p'-DDE.

Halter över KM har, utöver ovanstående ämnen, påvisats för kadmium, krom, koppar, kvicksilver, bly, aromater >C8-C10, PAH-M, PAH-H och PCB.

Dioxiner har påvisats i tre (PG03, PG06 och PG16) av de totalt fyra jordproverna som analyserats med avseende på dioxiner. En jämförelse av TCDD-ekvivalenterna av uppmätta halter med riktvärdet visar på halter under riktvärdet för KM avseende dioxiner.

För alifater >C5-C12, bensen, etylbensen, toluen, MTBE, klorerade alifater inklusive vinylklorid, klorbensener, klorfenoler och bekämpningsmedel har inga halter över laboratoriets rapporteringsgränser påvisats, med undantag för monoklorbensen, som påvisats i låg halt (0,038 mg/kg TS) i PG13.

7.3.1 Representativa halter

Beräknade UCLM95-halter redovisas i tabell 5 för delområde Byggavfall och i tabell 6 för delområde Hushålls- och barkavfall (sammanslagning av delområde "Hushålls- och barkavfall och "Barkavfall" i bilaga 1) och bedöms motsvara representativa halter för fyllnadsmassorna i de bägge delområdena. För ämnet PCB antas uppmätt maxhalt gälla som representativ halt, då antalet prover (4 st per delområde) är för få för att räkna fram en representativ halt. DDT, DDD och DDE har endast påvisats i en punkt (PG13). För dessa ämnen har uppmätt maxhalt använts för jämförelse. I beräkningen av representativa halter nedan har inte resultaten från tidigare undersökning av Vatten och Samhällsteknik (1999) tagits med. Resultaten bedöms osäkra då undersökningen är utförd för mer än 20 år sedan och markförhållanden kan ha ändrats sedan dess. För jämförelse finns dock beräkning av representativa halter i fyllnadsmassorna på deponin där resultaten från tidigare undersökning tagits med, se bilaga 5.

Tabell 5. Delområde: Byggavfall. Analysresultat för de ämnen som överskrider KM, medelvärde, standardavvikelse och den representativa halten (95% UCLM, Upper Confidence Limit of the Mean). För ämnet PCB antas uppmätt maxhalt gälla som representativ halt, då antalet prover är för få för att räkna fram en representativ halt.

Delområde Byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03							
Parametrar (mg/kg TS)	KM	MKM	Uppmätt maxhalt	Medelvärde	Standardavvikelse	Antal	UCLM95
Ba, barium	200	300	444	116,18	138,55	8	329,7
Cd, kadmium	0,8	12	0,93	0,42	0,30	8	0,88
Ni, nickel	40	120	41,9	19,49	13,20	8	39,84
Zn, zink	250	500	275	163,55	87,97	8	299,12
Summa PAH M	3,5	20	9,1	3,28	3,76	8	9,08
Summa PAH H	1	10	8,78	3,39	3,48	8	8,74
Summa PCB 7	0,008	0,2	0,022	-	-	4	-
Alifater >C16-C35	100	1 000	1 180	206,13	398,2	8	819,8

Tabell 6. Delområde: Hushålls- och barkavfall. Analysresultat för de ämnen som överskrider KM, medelvärde, standardavvikelse och den representativa halten (95% UCLM, Upper Confidence Limit of the Mean). För ämnet PCB antas uppmätt maxhalt gälla som representativ halt. DDT, DDD och DDE har endast påvisats i en punkt (PG13), här gäller uppmätt maxhalt.

Delområde Hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04							
Parametrar (mg/kg TS)	KM	MKM	Uppmätt maxhalt	Medelvärde	Standardavvikelse	Antal	UCLM95
Ba, barium	200	300	432	151,14	117,44	9	321,78
Cd, kadmium	0,8	12	9,89	2,52	2,91	9	6,75
Cr, krom	80	150	121	36,00	47,07	9	104,40
Cu, koppar	80	200	177	61,85	52,94	9	138,77
Hg, kvicksilver	0,25	2,5	0,478	0,22	0,15	9	0,43
Ni, nickel	40	120	415	108,42	141,99	9	314,73
Zn, zink	250	500	1 450	649,89	512,63	9	1 394,73
Pb, bly	50	400	375	113,88	127,44	9	299,05
Alifater >C16-C35	100	1 000	2 020	571,44	591,75	9	1 431,2
Aromater >C8-C10	10	50	14	4,86	5,25	9	12,50
Aromater >C16-C35	10	30	322	79,24	137,65	9	279,24
Summa PAH M	3,5	20	4,45	1,31	1,41	9	3,35
Summa PAH H	1	10	3,56	0,67	1,11	9	2,28
Summa PCB 7	0,008	0,2	0,114	-	-	4	-
Summa DDT, DDD, DDE	0,1	1	2,061	-	-	4	-

7.3.2 Riskbedömning, jord

Halterna av påvisade föroreningar i jord i nu utförd undersökning har bedömts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. Oacceptabel risk bedöms föreligga för människors hälsa med avseende på inandning av ånga, intag av jord, intag av växter samt det sammanvägda hälsoriskbaserade riktvärdet. Föroreningarna bedöms utgöra en risk för fri fas och otillräckligt skydd för markmiljö, grundvatten och ytvatten, se tabell 7.

Utöver risker för människors hälsa via exponeringsvägarna inandning av ånga, intag av jord och intag av växter innebär påvisade föroreningshalter i jord risker för fri fas, skydd av markmiljön och spridning av förorening till grund- och ytvatten. Markmiljöns skyddsvärde på platsen bedöms som låg då området utgörs av en deponi. Risker för spridning av förorening i jord till grund- och ytvatten har undersökts genom provtagningar av vattnet.

Tabell 7. Ämnen som påvisats i halter över KM samt de risker som påvisade halter utgör enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell. Risker som är styrande för riktvärdet markeras med fet stil. Gråmarkerade celler indikerar att påvisade halter av dessa ämnen innebär risker för människors hälsa.

Ämne	Risk
Barium	Hälsoriskbaserat riktvärde, markmiljö
Kadmium	Hälsoriskbaserat riktvärde , intag av jord, intag av dricksvatten, intag av växter , skydd av markmiljö, skydd av grundvatten
Krom	Skydd av markmiljö
Koppar	Skydd av markmiljö
Kvicksilver	Hälsoriskbaserat riktvärde, inandning ånga
Nickel	Hälsoriskbaserat riktvärde, intag av dricksvatten, skydd av markmiljö, skydd av grundvatten
Zink	Skydd av markmiljö , skydd av grundvatten
Bly	Hälsoriskbaserat riktvärde, intag av jord , intag av dricksvatten, intag av växter, skydd av markmiljö, skydd av grundvatten
PAH-M	Hälsoriskbaserat riktvärde, inandning ånga
PAH-H	Hälsoriskbaserat riktvärde , intag av jord, intag av växter , skydd av markmiljö, skydd av grundvatten
Alifater >C16-C35	Skydd av markmiljö
Aromater >C8-C10	Skydd av markmiljö
Aromater >C16-C35	Hälsoriskbaserat riktvärde, intag av växter, skydd av markmiljö, skydd mot fri fas, skydd av grundvatten , skydd av ytvatten
PCB-7	Hälsoriskbaserat riktvärde , intag av jord, intag av växter , skydd av markmiljö, skydd av grundvatten
DDT, DDD, DDE	Skydd av markmiljö

7.4 Laboratorieanalyser vatten

7.4.1 Grundvatten

Riktvärdet för grundvatten enligt SGU:s föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering (SGU, 2013a) överskrids avseende klorid och konduktivitet i GV03-GV05, ammonium i GV02, GV03 och GV04 och sulfat i GV01, GV03 och GV05. Utgångspunkt för att vända trend överskrids förutom för ovan nämnda parametrar även avseende kvicksilver och klorid i Brunn1, ammonium i GV05 och bly i GV01.

Klorid, konduktivitet, aluminium, ammonium, nickel, zink, järn, kalium, magnesium, mangan, natrium, kvicksilver, turbiditet, färg, sulfat, fluorid, fosfat och nitrit har uppmätts i höga till mycket höga halter (klass 4-5) enligt SGU:s bedömningsgrunder (SGU, 2013b). Mycket lågt pH (klass 5 enligt SGU:s bedömningsgrunder) har uppmätts i GV01.

Uppmätt halt PAH-H i GV02 överskrider SPI:s riktvärden för dricksvatten.

För barium, kobolt, molybden och vanadin saknas bedömningsgrunder enligt SGU (2013b). Jämförelse har gjorts mot Naturvårdsverkets haltkriterier för skydd av grundvatten (Naturvårdsverket, 2016). Uppmätta halter ligger under respektive haltkriterium.

Inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns har påvisats för BTEX, PCB7, klorerade lösningsmedel, bekämpningsmedel, MTBE eller dioxiner (inga av de totalt 17 analyserade dioxinkongenerna har påvisats i halter över laboratoriets rapporteringsgräns).

Aluminium, järn, mangan, nickel och turbiditet är högre i referensröret GV01 väster om (bedömt uppströms) den f.d. deponin än i övriga provpunkter för grundvatten, vilket kan tyda på lakvattenpåverkan i GV01.

Vätekarbonatjoner (HCO_3^-) utgör huvuddelen av det som brukar kalla vattnets buffringsförmåga eller alkalinitet. I områden där marken inte längre erbjuder något försurningsskydd tas vattnets alkalinitetsbuffert i anspråk. Alkaliniteten minskar i grundvattnet till en nivå där också pH-värdet börjar sjunka, vilket syns i GV01 (alkalinitet och pH inordnas i tillståndsklass 5 enligt SGU (2013b) – mycket låg halt respektive mycket lågt pH). Surt grundvatten kan frigöra aluminium och tungmetaller till grundvattnet, vilket syns i GV01 med mycket höga halter av aluminium och nickel och generellt högre halter av flertalet metaller jämfört med övriga provpunkter, grundvatten. Surt grundvatten ökar även korrosionen i ledningsnät med åtföljande ökning av metallhalter i dricksvattnet.

Förhöjda järn-, nitrit-, ammonium- och salthalter (klorid och sulfat) kan vara ett tecken på lakvattenpåverkan från deponi. Vattnets konduktivitet (elektriska ledningsförmåga) ger ett sammantaget mått på vattnets innehåll av lösta joner (salter). En ökning av vattnets konduktivitet/förhöjda halter av klorid och sulfat kan indikera intrusion av havsvatten (saltvatteninträngning) eller annan påverkan av vatten med sämre kvalitet (exempelvis lakvattenpåverkan). Förhöjda halter av konduktivitet, sulfat, klorid och ammonium påvisas i GV01, GV03, GV04 och GV05 vilket kan indikera lakvattenpåverkan och/eller saltvatteninträngning från havet.

Salter har uppmätts i högre halter än metaller vilket är väntat då salter, framför allt klorid, är mer lösliga än metaller. Salter är dock inte toxiska och innebär inte någon hälsofara på samma sätt som tungmetaller. Höga salthalter medför risk för smaksförändringar vid användning av grundvattnet som dricksvatten. Höga halter av sulfat kan vara alarmerande då det kan indikera försurning och urlakning av metaller, men eftersom både pH och metallhalter kontrollerats i grundvattnet går den indikationen att bortse från för grundvattnet.

Halter av kvicksilver och zink har påvisats i grundvattnet från brunn 1 i halter motsvarande SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, klass 4 (hög halt). Påvisad halt av zink (199 $\mu\text{g/l}$) är ca dubbelt så hög som SGU:s (2013a) referensvärde för zink på nationell nivå (kan beskrivas som ett naturligt bakgrundsvärde). Halten är för låg för att indikera en påverkan från deponin; enligt SGU (2013b) indikerar halter över 700 $\mu\text{g/l}$ att det finns anledning att misstänka påverkan från en lokal föroreningskälla. I haltintervallen därunder kan en rad mekanismer medverka till mobilisering och förhöjda halter av zink. Påvisad halt av kvicksilver (0,119 $\mu\text{g/l}$) underskrider det nationella riktvärdet för kvicksilver i grundvatten (1 $\mu\text{g/l}$), vilket anger gränsen för när vattnet betraktas som otjänligt som dricksvatten. Gränsvärdet för hög halt (klass 4) enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013b), vad avser kvicksilver, är framtaget med hänsyn till påverkan på vattenmiljön; gränsvärdet för hög halt (0,05 $\mu\text{g/l}$) motsvarar miljökvalitetsnorm för inlandsytvatten. Påvisad kvicksilverhalt i brunn 1 kan således utgöra en risk för den akvatiska vattenmiljön om kvicksilverföroreningen skulle spridas till ytvattensystemen.

7.4.2 Ytvatten

Barium, kobolt, koppar, molybden, zink och alifater >C16-C35 har påvisats i ytvattnet. Uppmätta halter av barium, kobolt, koppar, kvicksilver, molybden och zink överskrider Naturvårdsverkets (2016) haltkriterium för skydd av ytvatten (Ccrit_SW). Uppmätta halter av alifater >C16-C35 underskrider Naturvårdsverkets (2016) haltkriterium för skydd av ytvatten (Ccrit_SW).

Uppmätt halt av kvicksilver i Yt5 överskrider miljökvalitetsnormen (MAC-MKN Andra ytvatten) med ca 7 gånger. Vattenprovet från Yt5 är uttaget ur nedstigningsbrunn på dagvattennätet från bostadsområdet väster om (uppströms) deponin, och har således ett annat ursprung än från deponin. Dagvattenledningen mynnar i våtmarken i den norra delen av deponin. Någon kvicksilverpåverkan syns inte i provtagningspunkterna Yt2, Yt3 och Yt4 som ligger i våtmarken samt Mönsteråsviken nedströms utloppet från dagvattenledningen.

Inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns har påvisats för PAH, BTEX, MTBE, aromater, As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Sn, V, PCB, klorerade alifater, DDT, bekämpningsmedel, klorbensener, klorfenoler och dioxiner.

Förhöjda konduktivitetsvärden och förhöjda halter av klorid och sulfat har påvisats i Yt3 och Yt4, vilket sannolikt beror på att dessa provpunkter är uttagna i havsvatten. Förhöjda värden på turbiditet och färg har påvisats i Yt1 och Yt2, uttagna i våtmarken på deponin. Förhöjda halter av järn har påvisats i Yt1, Yt2 och Yt5, vilket kan förklara de förhöjda värdena på turbiditet och färg i Yt1 och Y2. Förhöjda halter av sulfat och fluorid har påvisats i Yt5. Halten TOC (totalt organiskt kol) är högre i Yt1 än i övriga ytvattenpunkter.

7.5 Porgasmätning

Metan har inte påträffats i någon av de undersökta provpunkterna (P1-P10). Resultaten visade på koldioxidhalter mellan 0,1 och 9,4 % i provpunkterna. I en av provpunkterna (P2) påvisades svavelväte i en halt av 1 ppm, i övriga provpunkter påträffades ingen svavelväte. En sammanställning av uppmätta halter återfinns i bilaga 2d.

Påvisade halter av koldioxid (upp till 9,4 %) är lägre än vad man förknippar med typisk deponigassammansättning (30-40 %). Utläckage av deponigas från deponins översta skikt har inte påvisats vid utförd undersökning. Undersökningen var dock inte av den karaktären att en bedömning av eventuell deponigasförekomst kan göras för deponin i dess helhet (djupleds). AFRY bedömer att det inte krävs ytterligare undersökningar för den markanvändning som råder idag (rekreations- och parkområde). Om annan markanvändning skulle bli aktuell, t.ex. om byggnader skulle uppföras på eller nära aktuellt område, kan dock ytterligare undersökningar krävas då deponigas kan ansamlas i stängda utrymmen.

8 Riskklassificering enligt MIFO

8.1 Allmänt

I Naturvårdsverkets rapport 4819 Metodik för inventering av förorenade områden, bedömningsgrunder för miljö kvalitet, anges en modell för riskbedömning enligt MIFO.

Riskbedömningen utgår från följande kriterier:

- Föroreningarnas farlighet
- Föroreningsnivå
- Spridningsförutsättningar
- Känslighet och skyddsvärde

I riskklassificeringen har ej beaktats resultaten från tidigare undersökning av Vatten och Samhällsteknik (1999). Resultaten bedöms osäkra då undersökningen är utförd för mer än 20 år sedan och föroreningsnivåer i jord och grundvatten kan ha förändrats. För jämförelse har dock en bedömning av föroreningarnas farlighet och föroreningsnivå i mark och grundvatten gjorts där resultaten från tidigare undersökning (Vatten och Samhällsteknik, 1999) beaktats, se bilaga 5.

8.2 Föroreningarnas farlighet

De påträffade föroreningarnas farlighet (som påträffats i halter över KM i jord samt i halter över bedömningsgrunder enligt kapitel 4.2 och 4.3 för grundvatten och ytvatten) har bedömts enligt Naturvårdsverkets riktlinjer (Naturvårdsverket, 1999), se tabell 8. Metallerna som påvisats i Yt5 (nedstigningsbrunn för dagvatten) beaktas inte i bedömningen då det provtagna dagvattnet i denna punkt kommer från intilliggande bostadsområde väster om deponin, och alltså inte härrör från deponin.

De föroreningar som påträffas i jord, i halter över MKM är barium, bly, krom, nickel, zink, Alifater >C16-C35, Aromater >C16-C35 och Summa DDD/DDT/DDE.

De föroreningar som påträffas i jord, i halter över KM, utöver ovan nämnda, är kadmium, koppar, kvicksilver, PAH-M, PAH-H och PCB.

Avfall såsom tegel, trä, plast, metall, keramik, tyg, bildäck, stubbe, hushållsavfall och barkavfall påträffades vid provgropsgrävningen.

Tabell 8. Föroreningarnas farlighet. Ytvatten avser våtmark ovanpå deponin (provtagningspunkterna Yt1 och Yt2) samt Mönsteråsviken (provtagningspunkterna Yt3 och Yt4).

Media	Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
mark	trä	zink	nickel	kadmium
		barium*	aromatiska kolväten	kvicksilver
		alifatiska kolväten	krom	bly
		bark	koppar	PAH
				PCB
				DDT
grundvatten	kalcium		nickel	
	järn			
	magnesium			
	mangan			
ytvatten	kalcium	zink	kobolt	
	järn	barium*		

*Barium är ej klassad enligt Naturvårdsverket (NV rapport 4918). Barium har faroklassen hälsoskadlig (European Chemicals Agency, 2021) och bedöms därför ligga på samma farlighetsnivå som zink.

Föroreningarnas farlighet bedöms mycket hög i mark och hög i grundvatten och ytvatten.

8.3 Föroreningsnivå

Föroreningsnivån bedöms enligt kriterier i NV Rapport 4918 (Naturvårdsverket, 1999). De uppmätta halterna bedöms på två sätt:

- Bedömning av tillstånd, en bedömning av hälso- och miljöeffekter av föroreningarna.
- Avvikelse från jämförvärde, en bedömning av graden av påverkan av en punktkälla för föroreningarna.

8.3.1 Mark

Tillstånd

Bedömning av tillstånd har gjorts utifrån Naturvårdsverkets principer till indelning av tillstånd enligt Tabell 4 i NV Rapport 4918. Representativa halter (UCLM95 eller max) för respektive ämne har jämförts med generella riktvärden för KM (tabell 9).

Tabell 9. Tillstånd för de ämnen som överskrider KM. Representativa halter för respektive ämne har jämförts mot generella riktvärden för KM.

Delområde Byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03			
Mindre allvarligt (<riktvärdet)	Måttligt allvarligt (1-3 ggr riktvärdet)	Allvarligt (3-10 ggr riktvärdet)	Mycket allvarligt (>10 ggr riktvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, kadmium, nickel, zink, PAH-M, PCB	PAH-H, alifater >C16-C35	

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04			
Mindre allvarligt (<riktvärdet)	Måttligt allvarligt (1-3 ggr riktvärdet)	Allvarligt (3-10 ggr riktvärdet)	Mycket allvarligt (>10 ggr riktvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, krom, koppar, kvicksilver, PAH-H, aromater >C8-C10	Kadmium, nickel, bly, zink	Alifater >C16-C35, aromater >C16-C35, PCB, Summa DDT, DDE och DDD

Avvikelse från jämförvärde

Representativa halter (UCLM95 eller max) har jämförts med generella riktvärden för KM vid indelning av avvikelse från jämförvärde (tabell 10), enligt Tabell 5 i NV Rapport 4918.

Tabell 10. Uppmätta representativa halters avvikelse från jämförvärde (generella riktvärden för KM).

Delområde byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03, PG9906			
Ingen eller liten påverkan av punktkälla (<jämförvärdet)	Trolig påverkan av punktkälla (1-5 ggr jämförvärdet)	Stor påverkan av punktkälla (5-25 gånger jämförvärdet)	Mycket stor påverkan av punktkälla (>25 gånger jämförvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, kadmium, zink, PAH-M, PCB	PAH-H, Alifater >C16-C35	

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04, PG9901-PG9905			
Ingen eller liten påverkan av punktkälla (<jämförvärdet)	Trolig påverkan av punktkälla (1-5 ggr jämförvärdet)	Stor påverkan av punktkälla (5-25 gånger jämförvärdet)	Mycket stor påverkan av punktkälla (>25 gånger jämförvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, krom, koppar, kvicksilver, zink, PAH-H, aromater >C8-C10	Kadmium, nickel, bly, PCB, alifater >C16-C35, Summa DDT, DDE och DDD	Aromater >C16-C35

Mängd förorening och volym förorenade massor

Deponins totala utbredning bedöms vara ca 314 000 m² och dess genomsnittliga mäktighet ca 1,5 m (se tabell 11). Volym fyllnadsmaterial innehållandes deponerat avfall uppskattas grovt till ca 470 000 m³. Uppdelat på delområde utifrån typ av deponerat avfall har delområde byggavfall en uppskattad utbredning av ca 182 000 m² och en grovt uppskattad fyllnadsvolym deponerat avfall till ca 274 000 m³. Delområde hushålls- och barkavfall har

en uppskattad utbredning av ca 132 000 m² och en grovt uppskattad fyllnadsvolym deponerat avfall till ca 197 000 m³.

Tabell 11. Den f.d. deponins uppskattade utbredning i plan, uppskattad mäktighet avfall samt uppskattad avfallsvolym. Avfallets mäktighet antas till 1,5 m.

Delområde, f.d. deponi	Byggavfall	Hushålls- och barkavfall	Totalt
Provpunkter	PG01, PG03, PG05-PG08, GV03	PG09-PG16, GV04	
Area	182 365 m ²	131 560 m ²	313 925 m ²
Volym	273 548 m ³	197 340 m ³	470 888 m ³

Mängden förorening har bedömts enligt tabell 6 i NV Rapport 4918. Tiotals kilo av en förorening med mycket hög farlighet räcker för att mängden förorening ska bedömas som mycket stor enligt tabell 6 i NV Rapport 4918. Mängden förorening har beräknats (grovt) för några av de ämnen med hög farlighet som påvisats i halter över KM, för respektive delområde (se tabell 12). I beräkningarna har 1 m³ jord antagits väga 1 ton. Beräkningarna visar att föroreningsmängden överstiger 10 kg för PAH-H, PAH-M och kadmium i delområde byggavfall och för kadmium i delområde hushålls- och barkavfall, vilket gör att mängden förorening i bägge delområden bedöms mycket stor.

Tabell 12. Beräkning av föroreningsmängd för några av de ämnen med hög farlighet som påvisats i jord i halter över KM.

Delområde byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03				
Ämne med påvisad halt över KM	Provpunkter där halt över KM påvisats	Medelhalt (mg/kg TS)	Area, djup, volym	Förorenad mängd jord (kg)
PAH-H	PG03, PG05, PG06, PG08, GV02	5,29	A: 76 400 m ² D: 0,5 m V: 38 200 m ³	202
PAH-M	PG05, PG06, GV02	7,3	A: 60 000 m ² D: 0,5 m V: 29 900 m ³	220
Cd	PG06, PG07	0,872	A: 38 900 m ² D: 0,5 m V: 19 450 m ³	17

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04				
Ämne med påvisad halt över KM	Provpunkter där halt över KM påvisats	Medelhalt (mg/kg TS)	Area, djup, volym	Förorenad mängd jord (kg)
Cd	PG10-PG15, GV04	3,0	A: 97 800 m ² D: 0,5 m V: 48 900 m ³	147

Volym förorenade massor har bedömts enligt tabell 6 i NV Rapport 4918. Föreliggande undersökning är översiktlig och medför därför osäkerhet i bedömning av volym förorenade massor. Påvisade föroreningar har inte avgränsats i djupled, så det finns risk för att större volymer än de som beräknats nedan är förorenade. Utifrån undersökningens resultat är en grov uppskattning att volym förorenade massor är 54 000 m³ och 87 110 m³ i delområde

byggavfall respektive delområde hushålls- och barkavfall, se tabell 13. Volymen förorenade massor bedöms enligt tabell 6 i NV Rapport 4918 som stor i bägge delområden. Den sammanlagda volymen förorenade massor (bägge delområden) uppskattas till 141 100 m³ och bedöms enligt tabell 6 i NV Rapport 4918 som mycket stor.

Tabell 13. Beräkning av volym förorenade massor

Delområde byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03			
Provpunkter där halt över KM påvisats	Area	Djup	Volym
PG03, PG05-PG08, GV02, GV03	107 900 m ²	0,5 m	54 000 m ³

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04			
Provpunkter där halt över KM påvisats	Area	Djup	Volym
PG09, PG11, PG13, PG15, PG16, GV04	88 900 m ²	0,5 m	44 450 m ³
PG10, PG12, PG14	42 660 m ²	1 m	42 660 m ³
Totalt			87 110 m ³

Sammantaget, sett till hela deponin (bägge delområden), bedöms mängden förorening mycket stor och föroreningsvolymen mycket stor.

Sammanvägd föroreningsnivå

Sammanvägd föroreningsnivå i mark bedöms mycket stor.

8.3.2 Grundvatten

Tillstånd

Indelning av tillstånd redovisas i tabell 14 nedan enligt tabell 4 i NV Rapport 4918. Jämförelserna görs med högsta uppmätta värdet. Resultaten av analyserade parametrar (ej fysikalisk-kemiska parametrar) har jämförts med SGU:s riktvärde för grundvatten (SGU, 2013a) i de fall riktvärde finns, och i annat fall SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, klass 5 (SGU, 2013b).

Tabell 14. Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten enligt NV Rapport 4918.

Mindre allvarligt (<riktvärdet)	Måttligt allvarligt (1-3 ggr riktvärdet)	Allvarligt (3-10 ggr riktvärdet)	Mycket allvarligt (>10 ggr riktvärdet)
Övriga analyserade ämnen	kalций, kalium, nickel, PAH-H	Aluminium, magnesium, mangan, natrium, järn	

Avvikelse från jämförvärde

Indelning av avvikelse från jämförvärde för förorenat grundvatten anges i NV Rapport 4918 (tabell 6, bilaga 5) för kadmium, arsenik, bly, koppar, zink och aluminium. Indelning av avvikelse från jämförvärde för förorenat grundvatten avseende övriga ämnen (ej fysikalisk-kemiska parametrar) har utförts enligt tabell 5 i NV Rapport 4918 (se tabell 15 nedan). Analyserna har jämförts med SGU:s riktvärde för grundvatten (SGU, 2013a) i de fall

riktvärde finns, och i annat fall SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, klass 5 (SGU, 2013b) och SPI:s riktvärden för grundvatten (SPI, 2012).

Uppmätta halter i grundvattenprover uppvisar stor påverkan av punktkälla för aluminium och järn, trolig påverkan av punktkälla för kalcium, kalium, magnesium, mangan, natrium, nickel, PAH-H och ingen eller liten påverkan av punktkälla (lägsta bedömningsklassen) för övriga analyserade ämnen, se tabell 15 nedan.

Tabell 15. Indelning av avvikelser från jämförvärde för förorenat grundvatten enligt NV Rapport 4918 (tabell 6, bilaga 5) för kadmium, arsenik, bly, koppar, zink och aluminium och enligt tabell 5 i NV Rapport 4918 för övriga ämnen.

Ingen eller liten påverkan av punktkälla	Trolig påverkan av punktkälla	Stor påverkan av punktkälla	Mycket stor påverkan av punktkälla
Övriga analyserade ämnen	kalcium, kalium, magnesium, mangan, natrium, nickel, PAH-H	Aluminium, järn	

Sammanvägd föroreningsnivå

Föroreningsnivån i grundvattnet bedöms som stor med avseende på aluminium, järn, magnesium, mangan och natrium, måttlig med avseende på kalcium, kalium, nickel och PAH-H och liten med avseende på övriga analyserade ämnen. Föroreningsnivån i grundvattnet bedöms sammantaget till stor.

8.3.3 Ytvatten

Metallerna som påvisats i Yt5 (nedstigningsbrunn för dagvatten) beaktas inte i bedömningen då det provtagna dagvattnet i denna punkt kommer från intilliggande bostadsområde väster om deponin, och alltså inte bedöms härröra från deponin.

Tillstånd

Bedömning av tillstånd avseende metaller (provpunkterna Yt1-Yt4) har gjorts utifrån Naturvårdsverkets indelning av tillstånd enligt Rapport 4918 (tabell 4, bilaga 4), se tabell 16 nedan. Jämförelserna görs med högsta uppmätta värdet. Zink uppvisar ett mindre allvarligt tillstånd.

Tabell 16. Indelning av tillstånd för förorenat ytvatten enligt NV Rapport 4918 (tabell 4 i bilaga 4).

Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Zink			

Avvikelse från jämförvärde

Indelning av avvikelser från jämförvärde för förorenat ytvatten har gjorts utifrån Naturvårdsverkets indelning av tillstånd enligt Rapport 4918, se tabell 17 nedan. Påvisade halter av kobolt och zink i ytvattnet (provpunkterna Yt1-Yt4) har jämförts mot haltkriterier i tabell 9 i Bilaga 5 i Naturvårdsverkets rapport 4918.

Uppmätta halter i ytvattenprover uppvisar ingen eller liten påverkan av punktkälla (lägsta bedömningsklassen) för kobolt och zink, se tabell 17.

Tabell 17. Indelning av avvikelser från jämförvärde för förorenat ytvatten enligt NV Rapport 4918 (tabell 9, bilaga 5) för koppar, zink och kobolt och enligt tabell 5 i NV Rapport 4918.

Ingen eller liten påverkan av punktkälla	Trolig påverkan av punktkälla	Stor påverkan av punktkälla	Mycket stor påverkan av punktkälla
Kobolt, zink			

Sammanvägd föroreningsnivå

För analyserade ämnen i ytvattnet (våtmarken på deponin samt Mönsteråsviken; provtagningspunkterna Yt1-Yt4) bedöms föroreningsnivån i ytvattnet som låg.

8.4 Spridningsförutsättningar

De naturliga jordarterna som underlagrar avfallet inom undersökningsområdet utgörs av torv (genomsläpplig jordart) underlagrat av i huvudsak lera eller siltig lera. Strömningen av grundvattnet i marken sker i första hand i de skikt där strömningsmotståndet är minst, vilket för detta objekt är i torven. Schablonmässigt har torv en hydraulisk konduktivitet på strax under 10^{-7} m/s till 10^{-5} m/s. Grundvattnets strömningshastighet i torv är mellan strax under 0,01 m/år och 10 m/år (gäller vid 1% lutning av grundvattenytan, vilket bedöms överensstämma för aktuellt objekt). Lutningen (topografin) i området är enligt MIFO fas 1 inventeringen svag, periodvis stiger Kalmarsund långt upp i området. Baserat på uppmätta grundvattennivåer i föreliggande undersökning bedöms lutningen av grundvattenytan vara som mest 0,07 %, dvs <1 %, se kapitel 7.2. Tungmetaller är vattenlösliga och antas spridas med samma hastighet som grundvattnet. Organiska föroreningar rör sig inte lika mycket i torven utan fastläggs i stor utsträckning i torven när grundvattnet rör sig där. Spridningshastigheten för organiska föroreningar bedöms därför betydligt lägre än grundvattnets strömningshastighet.

Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som måttliga till stora avseende tungmetaller och små avseende organiska föroreningar. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms sammantaget som stora. Bedömningen baseras på den mest konservativa bedömningen avseende spridningsförutsättningarna för vattenlösliga ämnen (tungmetaller) och kan därför överskatta spridningsrisken för mindre vattenlösliga ämnen (organiska ämnen).

Närrecipient är Mönsteråsviken, direkt öster om deponin (0 m från deponin). Lakvatten från deponin och dagvatten från området når recipienten via ett öppet dike. Deponin är en utfyllnad av en tidigare mindre havsvik. I MIFO fas 1 inventeringen uppges att ytvatten kommer i kontakt med föroreningarna vid högvatten i Kalmarsund.

Spridningsförutsättningarna från mark och grundvatten till ytvatten bedöms mot bakgrund av ovanstående som mycket stora.

8.5 Känslighet och skyddsvärde

Områdets **känslighet (K)** är en bedömning av exponeringsrisken för människor. Känsligheten bedöms oberoende av hur många som exponeras, vilket innebär att bedömningen sker på individnivå.

Det aktuella undersökningsområdet är beläget i centrala Mönsterås. Deponin angränsar till bostadsområden i norr och söder. Området är anslutet till kommunalt dricksvatten. Grundvattenuttag för bevattningsändamål sker i den södra delen av deponin. Ytterligare en brunn med okänd användning återfinns vid Strömgatan 20-40 m norr om deponin.

Fastigheterna som berörs ägs av Mönsterås kommun. Området är en tidigare deponi och den huvudsakliga markanvändningen på objektet idag är parkmark. Övrig markanvändning på objektet är handelsverksamhet, förskola, idrottsanläggningar samt en våtmarkspark för att rena tätortens dagvatten. Marken där förskolan är belägen har sanerats ner till riktvärden för KM. Markanvändningen inom undersökningsområdet bedöms som känslig markanvändning då det används som parkområde, förskola och idrottsanläggningar. De människor som främst kan komma att exponeras för föroreningarna på undersökningsområdet är närboende och tillfälliga besökare. De exponeringsvägar som främst bedöms vara aktuella sett till dagens markanvändning är hudkontakt jord/damm, intag av jord, intag av växter (bär, svamp eller liknande) inandning av damm, inandning via ångor.

Känsligheten bedöms stor för mark och grundvatten och måttlig för ytvatten och sediment.

Skyddsvärde (S) ger en bedömning av skyddsvärdet och de arter eller ekosystem som exponeras för föroreningar från området.

Skyddsvärdet för mark och grundvatten bedöms som litet då området utgörs av en deponi. Närmaste ytvatten är våtmarksanläggningen på deponin och vattenförekomsten Mönsteråsviken som angränsar till undersökningsområdet i öster. Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) finns en övergödningsproblematik i Mönsteråsviken vilket gör att den ekologiska statusen i vattenförekomsten klassas som otillfredsställande. Vattenförekomsten bedöms ej uppnå god kemisk status.

Skyddsvärdet för ytvatten och sediment bedöms som måttligt och skyddsvärdet för mark och grundvatten som litet.

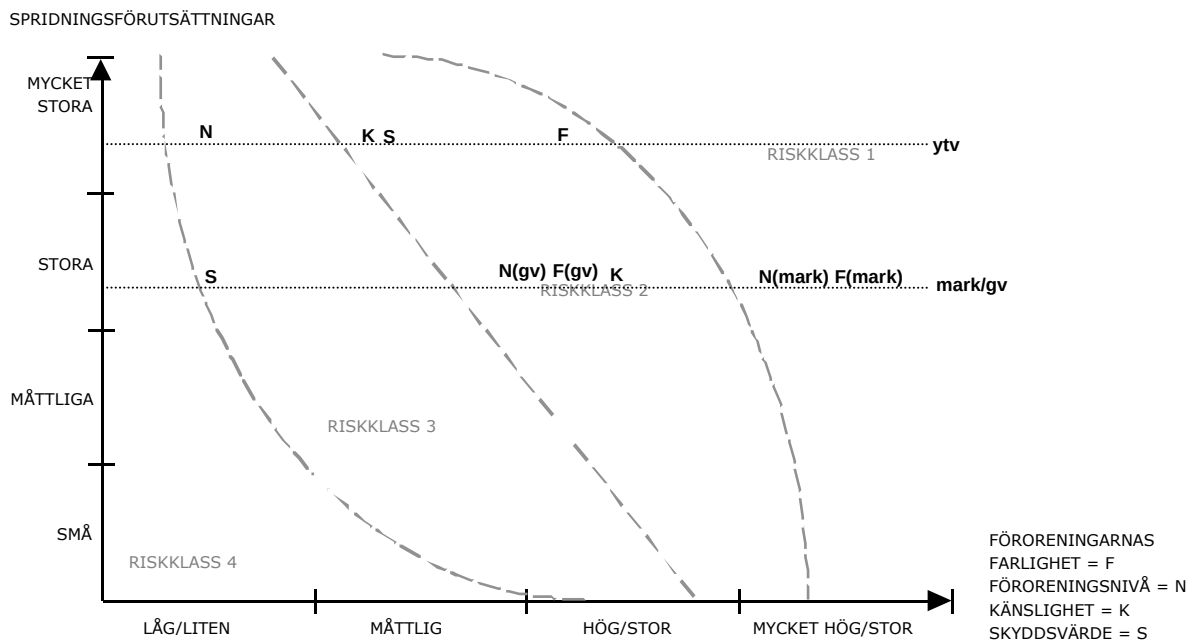
8.6 Samlad riskbedömning

I en MIFO-inventering vägs föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar samt känslighet och skyddsvärde mot varandra. De olika parametrarna markeras i ett MIFO-diagram, se figur 13, och objektet erhåller en riskklassning enligt MIFO. Riskklassningen ges på en skala mellan 1 och 4, där 1 betyder mycket stor risk för människa och miljö och 4 betyder liten risk för människa och miljö.

En samlad riskbedömning för den f.d. deponin Kushagsslätten, Mönsterås enligt MIFO-modellen är:

- Föroreningarnas farlighet (F) i mark bedöms mycket hög
- Föroreningarnas farlighet (F) i grundvatten och ytvatten bedöms hög
- Föroreningsnivå (N) i mark bedöms mycket stor
- Föroreningsnivå (N) i grundvatten bedöms stor
- Föroreningsnivå (N) i ytvatten bedöms låg
- Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som stora
- Spridningsförutsättningarna från mark och grundvatten till ytvatten bedöms som mycket stora
- Känsligheten (K) för mark och grundvatten bedöms stor
- Känsligheten (K) för ytvatten och sediment bedöms måttlig
- Skyddsvärdet (S) för ytvatten och sediment bedöms måttligt
- Skyddsvärdet (S) för mark och grundvatten bedöms litet.

Sammanvägning av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar samt känslighet och skyddsvärde motiverar att deponin erhåller **riskklass 2**.



Figur 13. Riskklasseringsdiagram för Kushagsslätten. Objektet erhåller riskklass 2.

Skulle markanvändningen eller andra förutsättningar ändras, eller ny information framkomma kan riskklassen ändras.

9 Slutsats och rekommendationer

Förhöjda halter av barium, bly, kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, zink, PAH-M, PAH-H, alifater >C16-C35, aromater >C16-C35, PCB och DDT har påvisats i mark, från markytan och ned till som djupast 2,6 m u my. Föroreningarna har inte avgränsats i djupled. Två egenskapsområden (delområden) har identifierats baserat på deponerade avfallstyper: Västra delen av deponin där det deponerats byggavfall och östra delen av deponin där det deponerats hushålls- och barkavfall. Fler föroreningar och generellt högre halter har påvisats inom delområdet för hushålls- och barkavfall än i delområdet för byggavfall. Föroreningar med halter över riktvärden för MKM har påvisats inom bägge delområden.

De riktvärden (Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM) som använts i bedömningen av aktuellt objekt är konservativt valda för aktuell markanvändning. Den faktiska markanvändningen på objektet bedöms motsvara en markanvändning i gränslandet mellan KM och MKM. Det huvudsakliga skyddsobjektet bedöms vara människor som tillfälligt vistas på den f.d. deponin. För att bedöma om de halter som påvisats i jord utgör en risk för människors hälsa eller miljön utifrån dagens markanvändning föreslås att en enklare riskbedömning görs. En sådan riskbedömning innefattar förslagsvis framtagande av platsspecifika riktvärden utifrån faktisk markanvändning. I riskbedömningen utreds även om medelhalter i jord (ger mindre konservativa värden än UCLM95-halter) kan användas istället för UCLM95-halter vid uppskattning av spridningsrisker till grund- och ytvatten och risker för markmiljö.

Halter av kvicksilver och zink har påvisats i grundvattnet från brunn 1 (brunnen som ligger i anslutning till fotbollsplanerna på den sydöstra delen av deponin) i halter motsvarande SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, klass 4 (hög halt). Enligt uppgift från beställaren används denna brunn för bevattning av fotbollsplanerna i den sydöstra delen av deponin under sommarhalvåret. För att bedöma om vattnet är lämpligt för bevattning baserat på ingående metallhalter behövs fler prover tas ut från brunn 1 under ett års tid för

att få med eventuella säsongsvariationer och för att se om de halter som uppmätts i nu utförd provtagning är representativa för brunnen.

Fotbollsplanerna i den sydöstra delen av deponin har inte undersökts i denna undersökning. Om de fortsatta provtagningarna av grundvattnet i brunn 1 visar på fortsatt förhöjda metallhalter rekommenderas att undersöka den ytliga jorden på de fotbollsplaner som bevattnas med vatten från brunn 1.

9.1 Rekommendationer, åtgärds- och utredningsbehov

Mot bakgrund av ovanstående rekommenderar AFRY att följande åtgärder/utredningar görs.

- Skicka ytterligare jordprover till laboratorieanalys från de provpunkter (nu utförd undersökning) där förorening i halter över KM påvisats, med syfte att dels avgränsa föroreningen i djupled, dels ge ett bättre underlag för uppskattning av mängd förorening och föroreningsvolym. Samtliga uttagna jordprover från nu utförd undersökning, som ännu inte analyserats på laboratorium, finns sparade så denna rekommendation omfattar ingen ytterligare undersökning utan endast analys av ytterligare jordprover på laboratorium.
Kostnadsuppskattning labbanalyser: 45-70 tkr beroende på hur djupt föroreningen behöver avgränsas.
- Enklare riskbedömning av påvisade föroreningshalter i jord. Riskbedömningen involverar framtagande av platsspecifika riktvärden utifrån faktisk markanvändning. I riskbedömningen utreds även om medelhalter i jord kan användas istället för UCLM95-halter vid uppskattning av spridningsrisker till grund- och ytvatten och risker för markmiljö.
Kostnadsuppskattning riskbedömning: 60-100 tkr.
- Provtagning av grundvatten från brunn 1 vid ytterligare tre provtagningstillfällen (vår, sommar och höst) för att bedöma om vattnet är lämpligt för bevattning baserat på ingående metallhalter.
Kostnadsuppskattning provtagning och analyser: 40 tkr.
- Om provtagningarna av grundvatten från brunn 1 enligt ovan visar på fortsatt förhöjda halter av metaller i grundvattnet rekommenderas provtagning av yttlig jord på fotbollsplanerna. En metod för att undersöka den ytliga jorden är att utföra en samlingsprovtagning av yttlig jord (översta 1-2 dm) med hjälp av en jordkäpp. Med jordkäpp tas ca 30 delprover ut av den ytliga jorden inom respektive fotbollsplan. De ca 30 delproverna från varje fotbollsplan slås ihop till ett samlingsprov som skickas till ackrediterat laboratorium för analys av metaller, PAH och oljekolväten.
Kostnadsuppskattning provtagning och analyser: 30-40 tkr

Med resultaten från ovanstående åtgärder/utredningar som grund kan en bedömning av behovet av riskreducerande åtgärder göras.

9.2 Rekommendationer vid ändrad markanvändning

En deponi är till sin karaktär heterogen. Att göra en sammantagen bedömning av hälso- och miljörisker för hela deponiområdet baserat på påvisade föroreningshalter i enstaka provpunkter är förenat med stora osäkerheter, då föroreningssituationen kan skilja sig mycket från en punkt till en annan. De provgröpar och borrhål som undersökts i denna markundersökning utgör endast titthål i den verkliga föroreningssituationen.

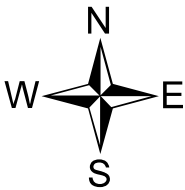
Föroreningshalter över riktvärden för MKM har påvisats inom bägge delområdena på deponin (delområde byggavfall respektive delområde hushålls- och bakavfall). Om deponiområdet ska utvecklas vidare, exempelvis för byggnation av bostäder, parkområde, lekplatsytor, idrottsändamål etc. krävs ytterligare undersökningar av de områden som är aktuella för

exploatering. Detta för att utreda om och vad för typ av efterbehandlingsåtgärder (exempelvis marksanering) som krävs för att säkerställa att inga oacceptabla risker för människors hälsa eller miljön kvarstår för den planerade markanvändningen.

Utläckage av deponigas från deponins översta skikt har inte påvisats vid utförd undersökning. Undersökningen var dock inte av den karaktären att en bedömning av eventuell deponigasförekomst kan göras för deponin i dess helhet (djupleds). AFRY bedömer att det inte krävs ytterligare undersökningar för den markanvändning som råder idag (rekreations- och parkområde). Om annan markanvändning skulle bli aktuell, t.ex. om byggnader skulle uppföras på eller nära aktuellt område, kan dock ytterligare undersökningar krävas då deponigas kan ansamlas i stängda utrymmen.

Referenser

- AFRY. (2020). *Provtagningsplan MIFO-fas 2 undersökning Kushagsslätten, Fastighet Mönsterås 7:1, Stubbemåla 1:2, Nynäs 3:1, Mönsterås kommun, daterad 2020-10-23.*
- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2019:01.*
- Avfall Sverige Utveckling. (2013). *Handbok för deponigas, rapport D2013:02, ISSN 1103-4092.*
- CCME. (den 20 10 2020). *Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life. Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME).* Hämtat från <http://sts.ccme.ca/en/index.html>
- European Chemicals Agency. (den 14 01 2021). Hämtat från ECHA, European Chemicals Agency: <https://echa.europa.eu/sv/registration-dossier/-/registered-dossier/19625/2/1>
- Lagerkvist, A. (2003). *Landfill Technology (2003:15 uppl.).* Luleå: Luleå Tekniska Universitet.
- Lena Simonsson. (2020). Meddelat per e-post från Lena Simonsson, Mönsterås kommun, till Sofia Maghder, Afry, den 16 november 2020.
- Naturvårdsverket. (1999). *Metodik för inventering av förorenade områden, bedömningsgrunder för miljökvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata. Rapport 4918.* Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, handbok 2010:1.*
- Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976. Riktvärden uppdaterade 2016.*
- SGF. (2013). *Fälthandbok Undersökning av förorenade områden, rapport 2:2013.*
- SGU. (2013a). *Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2.*
- SGU. (2013b). *Bedömningsgrunder för grundvatten, rapport 2013:01.*
- SPI. (2012). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.*



Beteckningar

- Ungefärlig utbredning deponi
- Provgropsgrävning
- Grundvattenrör
- Porgasmätning
- Ytvattenprovtagning
- Dagvattenledning

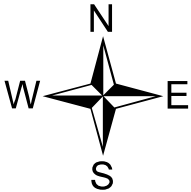
Koordinatsystem: SWEREF 99 1630
Höjdsystem: RH2000

MIFO 2 KUSHAGSSLÄTTEN MÖNSTERÅS
MÖNSTERÅS KOMMUN
MÖNSTERÅS 7:1, STUBBEMÅLA 1:2,
NYNÄS 3:1 M.FL
MARKUNDERSÖKNINGSRAPPORT



UPPDRAG NR	789878	RITAD AV	Sofia Maghder	HANDLÄGGARE	Sofia Maghder
ANSVARIG	Claes Becker	GRANSKAD AV	Claes Becker		
DATUM	2021-01-21	GRANSKNINGSDATUM	2021-01-29	REV. DATUM	
FORMAT	A3	SKALA	1:4 000	BILAGA/RITNINGSNUMMER	Bilaga 1a

BILAGA 1B - PROVTAGNINGSPUNKTER TIDIGARE OCH NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



Beteckningar

- Ytvattenprovtagning AFRY 2020
- Provgropar AFRY 2020
- Grundvattenrör AFRY 2020
- Porgasmätning AFRY 2020
- Dagvattenledning
- Ungefärlig utbredning deponi
- Sanerat område 2018
- Schaktbottenprover slutprov sanering
- WSP 2017 (17W01-17W09)
- V&S 1999 (PG9901-PG9906)
- V&S 2002 (0101-0119)
- WSP 2007 (1-6)
- K-konsult 1985 (Pg1-Pg3)

Koordinatsystem: SWEREF 99 1630
Höjdsystem: RH2000

MIFO 2 KUSHAGSSLÄTTEN MÖNSTERÅS
MÖNSTERÅS KOMMUN
MÖNSTERÅS 7:1, STUBBEMÅLA 1:2,
NYNÄS 3:1 M.FL
MARKUNDERSÖKNINGSRAPPORT



UPPDRAG NR	789878	RITAD AV	Sofia Maghder	HANDLÄGGARE	Sofia Maghder
ANSVARIG	Claes Becker	GRANSKAD AV	Claes Becker		
DATUM	2021-01-21	GRANSKNINGSDATUM	2021-01-21	REV. DATUM	
FORMAT	A3	SKALA	1:4 000	BILAGA/RITNINGSNUMMER	Bilaga 1b

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Provtagningsprotokoll, Grävmaskin

Uppdragsnamn:	Kuhagsslättan, Mönsterås	Datum:	2020-11-10--11	
Uppdragsnr:	789878	Uppdragsled:	David Rogbeck	
Plats:	Mönsterås	Provtagare:	Rasmus Lindström	

Allmän information						Provtagning, fältanalyser			
Provpunkt	Hög	Datum	Nivå (m.u.my.)	Geoteknisk benämning*	Tilläggsord	PID (ppm)	Prov m.u.my.	Lab-prov	Noteringar
PG01		2020-11-10	0-0,5	F;muGr		0	0-0,5		Tegel, trä, plast, metall
			0,5-1	F;Gr		2,5	0,5-1	X	Tegel, trä, plast, metall
			1-1,5	T		1	1-1,5		
			1,5-2	T		0,6	1,5-2		
			2,2,5	Le		-	2,2,5		Blött
PG02		2020-11-11	0-0,5	F;muGr		1	0-0,5		Tegel
			0,5-1	F;Gr		10,1	0,5-1		
			1-1,5	F;Gr		15	1-1,5	X	
			1,5-2	F;grsiLe		1,8	1,5-2		Blött
			2-3,5	T		6	2-3,5		Blött
			3,5-4	Le		-	3,5-4		
PG03		2020-11-10	0-0,5	F;muGr		0,3	0-0,5	X	Tegel, metall
		Stopp, vatten i grop							
PG04		2020-11-10	0-0,5	F;muGr		0,2	0-0,5		Tegel
			0,5-1	F;leGr		0,6	0,5-1		
			1-1,4	F;leGr		1	1-1,4	X	
			1,4-2	T		1,4	1,4-2		
			2-2,5	siLe		-	2-2,5		Bött
PG05		2020-11-10	0-0,5	F;muGr		0	0-0,5		Tegel, keramik
			0,5-1	F;Gr		0	0,5-1		Tegel, keramik
			1-1,5	F;Gr		0	1-1,5	X	Tegel, bildäck, stubbe, blött
			1,5-3	T		0,2	1,5-3		Blött
			3-3,5	Le		-	3-3,5		Blött
PG06		2020-11-10	0-0,5	F;muGr		0	0-0,5		Tegel
			0,5-1	F;Gr		6	0,5-1		Tegel
			1-1,5	F;Gr		2,2	1-1,5	X	Metall, plast, tyg
			1,5-2	T		0,3	1,5-2		Blött
			2-2,5	leSi		-	2-2,5		Blött
PG07		2020-11-11	0-0,5	F;muGr		0,6	0-0,5		Tegel
			0,5-1	F;Gr		4,3	0,5-1		
			1-1,6	F;Bark		3,5	1-1,6	X	
			1,6-2	T		2	1,6-2		
			2-2,5	siLe		-	2-2,5		Blött
PG08		2020-11-10	0-0,5	F;muGr		0	0-0,5		Tegel, tyg
			0,5-1	F;Gr		0,3	0,5-1	X	Bark, asfalt, tegel, betong, keramik
		Stopp, vatten i grop							
PG09		2020-11-10	0-0,5	F;Bark		0	0-0,5		
			0,5-1	F;Spån		16	0,5-1	X	
			1,0-2	T		0,3	1,0-2		
			2-3,5	T		0,2	2-3,5		
			3,5-4	Le		-	3,5-4		Blött
PG10		2020-11-10	0-0,4	F;muBark		0	0-0,4		
			0,4-1,5	F;hushålls- sopor,Bark		10	0,4-1,5	X	
			1,5-	T		-	-		Blött
		Stopp, vatten i grop							

B - berg
 Bl - blockjord
 Dy - dy
 F - fyllning
 Fr - friktionsjord
 Gy - gytta

Gr - grus
 Le - lera
 Let - torrskorpelera
 Mn - morän
 Mu - mulljord
 Sa - sand

Si - silt
 St - stenjord
 Su - sulfidjord
 T - Torv
 t - torrskorpa
 Vx - växtdelar (trärester)

Allmän information					Provtagning, fältanalyser				
Provpunkt	vägg/botten/ massor	Datum	Nivå (m.u.my.)	Geoteknisk benämning *	Tilläggsord	PID (ppm)	Prov m.u.my.	Lab-prov	Noteringar
PG11		2020-11-10	0-0,5	F;muSa		0,3	0-0,5		
			0,5-0,8	F;Gr		2,3	0,5-0,8		
			0,8-1,5	F;Bark		0	0,8-1,5		
			1,5-2	F;hushålls- sopor,Bark		8	1,5-2	X	
			2-	T		-	-		Blött
		Stopp, vatten i grop							
PG12		2020-11-11	0-0,5	F;Bark		0,2	0-0,5		
			0,5-1,5	F;Bark		7	0,5-1,5	X	Blött
			1,5-2	Le		-	1,5-2		Blött
PG13		2020-11-11	0-0,5	F;leGr		0,1	0-0,5		Tegel
			0,5-1	F;grle		1	0,5-1		
			1,0-2	F;muBark		8,8	1,0-2		Blött
			2-2,3	F;hushålls- sopor,Bark		14	2-2,3	X	Blött
			2,3-2,5	T		6	2,3-2,5		Blött
		Stopp, vatten i grop							
PG14		2020-11-11	0-0,5	F;muBark		0,2	0-0,5		
			0,5-1,4	F;hushålls- sopor,Bark		10	0,5-1,4	X	Blött
			1,4-2	T		5	1,4-2		Blött
		Stopp, vatten i grop							
PG15		2020-11-11	0-0,5	F;muGr		0,1	0-0,5		Tegel
			0,5-1	F;Gr		3	0,5-1		Tegel
			1-1,5	F;Bark		5	1-1,5		
			1,5-2	F;Bark		4,1	1,5-2		Blött
			2-2,6	F;hushålls- sopor,Bark		9,3	2-2,6	X	Blött
			2,6-3	T		3,1	2,6-3		Blött
		Stopp, vatten i grop							
PG16		2020-11-11	0-0,5	F;hushålls- sopor,Bark		0		X	Tegel, blött
			0,5-1,6	T		0,3			Blött
			1,6-2	Le		-			Blött

B - berg
 Bl - blockjord
 Dy - dy
 F - fyllning
 Fr - friktionsjord
 Gy - gyttja

Gr - grus
 Le - lera
 Let - torrskorpelera
 Mn - morän
 Mu - mulljord
 Sa - sand

Si - silt
 St - stenjord
 Su - sulfidjord
 T - Torv
 t - torrskorpa
 Vx - växtdelar (träraster)

Provtagningsprotokoll, provgrop								
Uppdragsnamn:		Kuhagsslätten, Mönsterås			Datum:		2020-11-12	
Uppdragsnr:		789878			Uppdragsled:		David Rogbeck	
Plats:		Norsholm, Norrköping			Provtagare:		Rasmus Lindström	
Allmän information					Provtagning, fältanalyser			
Provpunkt	Skruvborr	Datum	Nivå (m.u.my.)	Geoteknisk benämning*	PID (ppm)	Prov m.u.my.	Lab-prov	Noteringar
GV01		2020-11-12	0-0,5	F;grSa	-	-		Inget material på skruven
			0,5-1	F;grSa	0,4	0,5-1	X	Tegel
			1-1,5	F;grSa	0,7	1-1,5		Blött
			1,5-2	T	0,3	1,5-2		Blött
			Stopp block					
GV02		2020-11-12	0-0,5	F;muGrSa	3,1	0-0,5		
			0,5-1	F;muGrSa	2	0,5-1		
			1-1,5	F;muBark	1,4	1-1,5	X	Lite material på skruv.
			1,5-2	T	0,1	1,5-2		Blött
GV03		2020-11-12	0-0,5	F;muGr	0,2	0-0,5		
			0,5-1	F;grSa	0	0,5-1	X	Tegel, asfalt
			1-1,5	F;Gr	0,3	1-1,5		Blött
			1,5-2	T	0	1,5-2		
GV04		2020-11-12	0-0,5	F;Bark	4,4	0-0,5	X	
			0,5-1	F;Bark	2	0,5-1		
			1-1,5	F;Bark	2,3	1-1,5		
			1,5-2	T	0,4	1,5-2		Blött
GV05		2020-11-12	0-0,5	grMu	0	0-0,5		
			0,5-1	T	0,2	0,5-1	X	
			1-1,5	siLe	-	1-1,5		Blött

B - berg
 Bl - blockjord
 Dy - dy
 F - fyllning
 Fr - friktionsjord
 Gy - gyttja

Gr - grus
 Le - lera
 Let - torrskorpelera
 Mn - morän
 Mu - mulljord
 Sa - sand

Si - silt
 St - stensjord
 Su - sulfidjord
 T - Torv
 t - torrskorpa
 Vx- växtdelar (trärester)

Fältprotokoll, grundvattenprov													Bilaga 2c
Projektnamn: Kuhagsslätten, Mönsterås					Datum: 2020-11-24--25 & 2020-12-16								
Uppdragsnr: 789878					Plats: Mönsterås								
Uppdragsledare: David Rogbeck					Provtagare: Rasmus Lindström								
	Installation				Utrustning	Vattenprover							Anmärkningar
Provpunkt	Filterlängd (m)	Rörlängd (m)	Total rörlängd (inkl. filter) (m)	Avstånd r.ö.k - markyta	Utrustning - peristaltisk pump/bailer/annat	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan omsättning	Omsättnings-pumpat (L)	Tidpunkt omsättning 2020-11-24	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan provtagning	Tidpunkt provtagning 2020-11-24	Tidpunkt provtagning 2020-11-25	Tidpunkt provtagning 2020-12-16	Kommentar (Klarhet/utfällning, färg/lukt, filtrering/konservering)
GV01	1	2	3	0,8	Peristaltisk pump	2,29	Torrt 0,9	08:00	2,52		12:00		GPS inmätning. Klart vatten, lite brunt. Partiklar. Ej filtrering i fält. Ytterligare provagning utfördes 2020-12-16 utan omsättning innan
GV01					Peristaltisk pump							08:00	Provtagning 2020-12-16 .Ej filtrering i fält. Klart vatten med bättre tillrinning denna gång.
GV02	1	2	3	0,878	Peristaltisk pump	1,83	4,4	09:00		09:15			GPS inmätning. Grumligt och mörk brunt vatten, partiklar. Vattnet blev klart efter omsättning. Filtrering av metaller i fält
GV03	1	2	3	0,535	Peristaltisk pump	2,24	Torrt 1	10:00	2,7		12:30		GPS inmätning. Lite grumligt vatten. Partiklar. Ej filtrering av metaller i fält. Ytterligare provagning utfördes 2020-12-16 utan omsättning innan
GV03					Peristaltisk pump							09:00	Provtagning 2020-12-16. Ej filtrering i fält. Klart vatten med bättre tillrinning denna gång.
GV04	1	2	3	0,62	Peristaltisk pump	1,63	Torrt 1,7	10:15	1,94		13:30		GPS inmätning. Brunt vatten med partiklar i, grumligt. Ej filtrering av metaller i fält. Ytterligare provagning utfördes 2020-12-16 utan omsättning innan
GV04					Peristaltisk pump							10:00	Provtagning 2020-12-16. Ej filtrering i fält. Klart vatten med bättre tillrinning denna gång.
GV05	1	2	3	0,5	Peristaltisk pump	1,13	Torrt 2,3	10:30	1,27		14:00		Ej GPS inmätning. Grumligt och grått vatten. Partiklar. Ej filtrering av metaller i fält
Yt3					Vattenprovtagare					11:00			Klart vatten. Filtrering av metaller i fält
Yt4					Vattenprovtagare					11:30			Klart vatten. Filtrering av metaller i fält
Yt1					Vattenprovtagare					12:30			Lite grumligt vatten, partiklar. Filtrering av metaller i fält
Yt2					Vattenprovtagare					13:30			Lite grumligt vatten, partiklar. Filtrering av metaller i fält
Yt5					Vattenprovtagare						09:00		Klart vatten, lite gult. Partiklar. Filtrering av metaller i fält
Brunn1					Vattenprovtagare						10:00		Klart vatten. Partiklar. Filtrering av metaller i fält

Provtagningsprotokoll, Deponigas

Bilaga 2d

Projektnamn:	Kuhagsslätten, Mönsterås	Datum P1-P5:	2020-11-25	Datum P6-P10:	2020-12-16
Uppdragsnr:	789878	Plats:	Mönsterås		
Uppdragsledare:	David Rogbeck	Provtagare:	Rasmus Lindström		

Väderlek:	Sol
Temperatur:	7-9°



Provpunkt	Intervall (m u. my.)	Vakuum (mbar)	Gas flöde (l/hr)	PID	CH4 (%)		CO2 (%)		O2 (%)		CO (ppm)		H2S (ppm)		Bal (%)	Atmosfärs tryck (mbar)	Kommentarer
					Initial	Stabil	Initial	Stabil	Initial	Stabil	Initial	Stabil	Initial	Stabil			
P1	0,5	-	-	0	-	0,0	-	1,8	21,4	19,9	-	0,0	-	0,0	78,2	1027	300 sek, grusigt
P2	0,4	-	-	0	-	0,0	-	0,1	21,3	20,4	-	0,0	-	1,0	79,0	1015	450 sek, grusigt och blött
P3	0,5	-	-	0	-	0,0	-	1,0	21,4	20,4	-	0,0	-	0,0	78,6	1020	300 sek, grusigt och blött
P4	0,45	-	-	0	-	0,0	-	0,2	21,3	21,2	-	0,0	-	0,0	78,6	1020	360 sek, grusigt och blött
P5	0,55	-	-	0	-	0,0	-	4,1	21,3	18,0	-	0,0	-	0,0	77,9	1020	230 sek, grusigt
P6	0,5	-	-	0	-	0,0	-	0,1	21,3	21,2	-	0,0	-	0,0	78,7	1026,0	150 sek, blött
P7	0,5	-	-	0	-	0,0	-	1,5	20,5	15,6	-	2,0	-	0,0	79,9	1020,0	150 sek, grusigt och blött
P8	0,65	-	-	0	-	0,0	-	2,2	21,3	19,9	-	0,0	-	0,0	78,0	1020,0	150 sek, bark och blött
P9	0,5	-	-	0	-	0,0	-	9,4	21,0	13,1	-	0,0	-	0,0	77,5	1014,0	150 sek, jord/mull och blött
P10	0,5	-	-	0	-	0,0	-	0,1	21,5	21,4	-	0,0	-	0,0	48,5	1021,0	300 sek, grusigt och blött

		JÄMFÖRVÄRDEN				PROVER																				
PARAMETER	ENHET					PG01	PG02	PG03	PG04	PG05	PG06	PG07	PG08	PG09	PG10	PG11	PG12	PG13	PG14	PG15	PG16	GV01	GV02	GV03	GV04	GV05
		MRR*1	KM*2	MKM*2	FA*3	0,5-1	1-1,5	0-0,5	1-1,4	1-1,5	1-1,5	1-1,6	0,5-1	0,5-1	0,4-1,5	1,5-2	0,5-1,5	2-2,3	0,5-1,4	2-2,6	0-0,5	0,5-1,0	1-1,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1
Torrsubstans	%					62,4	92,4	84,5	90,1	77,5	31,4	34,6	80,1	20,8	25,4	24,2	23,9	27,5	22	22,3	27,1	87,4	39,2	91,8	39,6	44,1
Totalt organiskt kol (TOC)	% torrsvikt					8,86		5,22		5,98			5,68	49,5			32,2	25,4			29,1					
As	mg/kg TS	10	10	25	1000	3,54	0,634	1,97	1,41	4,5	4	1,34	<1,00	<1,00	4,22	9,66	<1,00	3,98	6,73	7,89	3,08	2,31	3,88	1,46	1,32	4,92
Ba	mg/kg TS		200	300	10000	39,1	15	154	32	79,5	95	38,4	39,8	18,4	144	132	76	155	432	140	190	34,5	444	39,6	72,9	27,3
Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	100	0,2	<0,1	0,29	<0,1	0,48	0,818	0,926	0,22	0,66	2,37	1,14	1,59	9,89	3,54	1,88	0,77	<0,1	0,307	0,105	0,878	0,329
Co	mg/kg TS		15	35	100	3,56	1,51	3,35	3,63	3,77	4,95	2,18	4,71	0,2	5,82	5,69	1,27	5,94	5,54	4,5	3,4	2,23	3,51	4,05	2,18	1,44
Cr	mg/kg TS	40	80	150	10000	10,8	2,44	7,38	7,98	11,9	13,9	7,65	14,7	0,35	114	26,4	4,37	22,5	121	20,4	8,98	9,63	13,4	11,8	6,01	19,7
Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	22	3,54	31,4	6,54	34,7	21,6	11,3	17,1	2,87	177	57,3	17,2	56,6	98,6	58,1	73,4	12,2	20	15,8	15,6	48,2
Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	500	<0,20	<0,2	<0,20	<0,2	<0,20	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	0,391	0,315	<0,20	<0,20	0,478	<0,2	0,27	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Mo	mg/kg TS		40	100	10000	3,24		0,54		0,75			0,78	<0,40			0,82	2,77		2,49						
Ni*4	mg/kg TS	35	40	120	1000	9,6	1,55	6,1	6,84	7,2	15,2	4,76	35,4	<1,0	415	202	4	76	215	42,1	15,4	5,9	10,7	9,03	5,76	12,3
Pb	mg/kg TS	20	50	400	2500	23,8	4,4	31,5	8,37	43,2	41,9	16,8	34,1	4,6	67,6	53,8	10,5	221	216	40,2	375	12,3	23,3	15,6	36,2	11,3
V	mg/kg TS		100	200	10000	13,8	6,01	10,1	14,7	11,5	18,2	8,31	11,6	0,4	8,63	7,1	2,49	10,8	71	42,6	8,58	16,2	13,6	23,6	6,91	21,3
Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	62,6	19,8	215	27,7	242	234	114	117	144	1360	881	318	880	1450	420	308	27,5	275	48,8	88	18,8
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150	700	<5,0		<5,0		<5,0			<5,0	<9,3			<6,2	<5,0			<5,0					
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120	700	<10,0	<10	<10,0	<10	<10,0	<10	<10	<10,0	<10,0	<10	11	<10,0	<10,0	<10	<10	<10,0	<10	<10	<20	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500	1000	<10	<20	<10	<20	<10	<20	<20	<10	<10	<20	<20	<10	<10	<20	<20	<10	<20	<20	<40	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500	10000	<10	<20	<10	<20	<10	<20	<20	<10	<10	<20	<20	<10	26	<20	<20	<10	<20	<20	<40	<20	<20
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	27	39	11	<20	41	36	1180	85	506	626	643	290	2020	674	213	95	<20	63	206	76	36
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	<0,480	<1,0	<0,480	<1,0	<0,480	<1,0	1,4	<0,480	<0,480	11,4	14	<0,480	3,26	6,9	7	<0,480	<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	1000	<1,24	<1,0	<1,24	<1,0	0,585	<1,0	<1,0	<1,24	0,885	1,7	1,8	<2,27	2,57	2,7	<1,0	<1,24	<1,0	1,3	<2,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	1000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	<1,0	<1,0	322	<1,0	<1,0	317	61,9	9,2	<1,0	1,1	<1,0	2,6	<2,0	<1,0	<1,0
Bensen*5	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	<0,0200		<0,0200		<0,0200			<0,0200	<0,0200			<0,0200	<0,0200			<0,0200					
Etylbensen	mg/kg TS		10	50	1000	<0,020		<0,020		<0,020			<0,020	<0,037			<0,025	<0,020			<0,020					
Summa, xylener	mg/kg TS		10	50	1000	<0,0150		<0,0150		<0,0150			<0,0150	<0,0275			<0,0185	0,894			<0,0150					
Toluen	mg/kg TS		10	40	1000	<0,100		<0,100		<0,100			<0,100	<0,100			<0,100	<0,100			<0,100					
metyl-tert-butyleter (MTBE)	mg/kg TS		0,2	0,6	200	<0,050		<0,050		<0,050			<0,050	<0,093			<0,062	<0,050			<0,050					
Summa PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0,120	<0,15	<0,120	<0,15	0,132	0,12	<0,15	<0,120	<0,120	<0,15	0,48	<0,120	<0,120	0,21	<0,15	<0,120	<0,15	0,4	<0,30	<0,15	<0,15
Summa PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	<0,20	<0,25	2,05	<0,25	9	3,9	0,73	1,14	0,15	1,17	1,56	<0,20	1,09	4,45	0,69	2,44	<0,25	9,1	<0,50	<0,25	<0,25
Summa PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0,320	<0,33	1,84	<0,33	7,83	2,88	<0,33	5,11	<0,320	0,3	0,42	<0,388	<0,504	0,88	0,1	3,56	<0,33	8,78	<0,66	<0,33	<0,33
PAH, summa canc.	mg/kg TS				100	<0,280	<0,28	1,66	<0,28	7,02	2,52	<0,28	4,03	<0,280	0,3	0,42	<0,280	<0,280	0,88	0,1	3,25	<0,28	8	<0,56	<0,28	<0,28
PAH, summa övriga	mg/kg TS				1000	<0,360	<0,45	2,22	<0,45	9,94	4,38	0,73	2,22	0,146	1,17	2,04	<0,428	1,09	4,66	0,69	2,75	<0,45	10,3	<0,90	<0,45	<0,45
Naftalen	mg/kg TS				2500	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10	<0,080	<0,080	<0,10	0,48	<0,080	<0,080	0,21	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10	<0,20	<0,10	<0,10
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS	0,6																								

PARAMETER	ENHET	JÄMFÖRVÄRDEN				PROVER																				
		MRR ^{*1}	KM ^{*2}	MKM ^{*2}	FA ^{*3}	PG01 0,5-1	PG02 1-1,5	PG03 0-0,5	PG04 1-1,4	PG05 1-1,5	PG06 1-1,5	PG07 1-1,6	PG08 0,5-1	PG09 0,5-1	PG10 0,4-1,5	PG11 1,5-2	PG12 0,5-1,5	PG13 2-2,3	PG14 0,5-1,4	PG15 2-2,6	PG16 0-0,5	GV01 0,5-1,0	GV02 1-1,5	GV03 0,5-1	GV04 0-0,5	GV05 0,5-1
o,p'-DDT	mg/kg TS					<0,010		<0,010		<0,010			<0,010	<0,010			<0,010	<0,010			<0,010					
p,p'-DDT	mg/kg TS					<0,010		<0,010		<0,010			<0,010	<0,010			<0,010	<0,010			<0,010					
o,p'-DDD	mg/kg TS					<0,010		<0,010		<0,010			<0,010	<0,010			<0,010	0,347			<0,010					
p,p'-DDD	mg/kg TS					<0,010		<0,010		<0,010			<0,010	<0,010			<0,010	1,56			<0,010					
o,p'-DDE	mg/kg TS					<0,010		<0,010		<0,010			<0,010	<0,010			<0,010	<0,010			<0,010					
p,p'-DDE	mg/kg TS					<0,010		<0,010		<0,010			<0,010	<0,010			<0,010	0,154			<0,010					
kvintozen-pentakloranilin	mg/kg TS		0,12	0,4	250	<0,020		<0,020		<0,020			<0,020	<0,020			<0,020	<0,020			<0,020					

Teckenförklaring		MRR	KM	MKM	FA						
>RG ^{*0}		1	2	3	4	0,9	1	2	3	4	
<RG med jämförvärden		1	2	3	4	<1	<1,1	<2,1	<3,1	<4,1	
< minsta jämförvärdet					4	<4	<4,1	3,9	4		
och utan jämförvärden						<1	1				

Kommentarer

^{*0} RG, Rapporteringsgräns. Analysresultat under denna anses för osäkra för att rapportera ut. Istället rapporteras "<" + värdet på RG

^{*1} Mindre än ringa risk (Naturvårdsverket, Återvinning av avfalli anläggningsarbeten 2010:1).

^{*2} Naturvårdsverket rapport 5976

^{*3} Avfall Sverige 2007:01 tabell 4.1

^{*4} Gäller svårslösligt nickel. För lösligt är FA 100 mg/kg TS

^{*5} För farligt avfall bedöms bensen samt TEX enligt BTEX

^{*6} Summan DDD/DDT/DDE i PG13 är beräknad genom summering av påvisade halter av o,p'-DDD, p,p'-DDD och p,p'-DDE

PARAMETER	ENHET				PROVER			
		KM*2	MKM*2	FA*3	PG03 0-0,5	PG06 1-1,5	PG11 1,5-2	PG16 0-0,5
Torrsubstans	%				84,6	68,9	17,8	38,3
2,3,7,8-tetraCDD	ng/kg torrvt				<0,83	<1,2	<1,4	<1,2
1,2,3,7,8-pentaCDD	ng/kg torrvt				<1,4	<1,9	<2,1	<1,9
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	ng/kg torrvt				<2,9	<3,5	<11	<3,3
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	ng/kg torrvt				<2,9	<3,5	<11	<3,3
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	ng/kg torrvt				<2,9	<3,5	<11	<3,3
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	ng/kg torrvt				260	100	<140	350
OCDD	ng/kg torrvt				1400	250	<300	580
2,3,7,8-tetraCDF	ng/kg torrvt				<0,87	<1,1	<2,7	<1,4
1,2,3,7,8-pentaCDF	ng/kg torrvt				<1,5	<1,9	<4,1	<2,1
2,3,4,7,8-pentaCDF	ng/kg torrvt				<1,5	<1,9	<4,1	<2,1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	ng/kg torrvt				<2,9	<3,7	<5,1	<3,4
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	ng/kg torrvt				<2,9	<3,7	<5,1	<3,4
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	ng/kg torrvt				<2,9	<3,7	<5,1	<3,4
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	ng/kg torrvt				<2,9	<3,7	<5,1	<3,4
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	ng/kg torrvt				120	140	<140	<26
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	ng/kg torrvt				<11	<16	<140	<26
OCDF	ng/kg torrvt				54	<28	<290	<33
TEQ-Lowerbound	ng/kg torrvt	20	200	15000	4,3	2,5	0	3,6
TEQ-Upperbound	ng/kg torrvt	20	200	15000	7	5,7	8,2	7

Teckenförklaring	KM	MKM	FA					
>RG*0	2	3	4	0,9	2	3	4	
<RG med jämförvärden	2	3	4	<1	<2,1	<3,1	<4,1	
< minsta jämförvärdet			4	<4	<4,1	3,9	4	
och utan jämförvärden				<1	1			

Kommentarer

*0 RG, Rapporteringsgräns. Analysresultat under denna anses för osäkra för att rapportera ut. Istället rapporteras "<" + värdet på RG

*1 Mindre än ringa risk

*2 Naturvårdsverket rapport 5976

*3 Avfall Sverige 2007:01 tabell 4.1

PARAMETER	ENHET	Provtagningspunkt						SGU:s föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering. Riktvärde för grundvatten			NV:s haltkriterium*	SGU:s Bedömningsgrunder, Rapport 2013:01	
		GV01	GV02	GV03	GV04	GV05	Brunn 1	Riktvärde för grundvatten	Utgångspunkt för att vända trend	Referensvärde		Klass 4	Klass 5
Aluminium	µg/l	1 930	-	15,6	540	<2	-					100-500	≥500
Arsenik	µg/l	3,3	2,3	1,93	1,57	2,65	<1,0	10	5	1	5	5-10	≥10
Barium	µg/l	49,4	150	56,4	65,4	25	54,7				350		
Kadmium	µg/l	0,383	<0,20	<0,05	0,0611	<0,05	0,55	5	1	0,1	2,5	1,5	≥5
Kobolt	µg/l	11,3	<0,50	1,83	0,536	0,24	0,82			0,5	5		
Krom	µg/l	6,23	<5,0	0,666	1,92	<0,5	<5,0			1	25	10-50	≥50
Koppar	µg/l	16,1	<1,0	4,69	1,49	3,9	23,1			6	50	1 000-2 000	≥2 000
Molybden	µg/l	2,83	<1,0	16,2	1,23	2,49	1,5				35		
Nickel	µg/l	23,6	<3,0	6,04	2,81	1,25	6,7			5	10	10-20	≥20
Vanadin	µg/l	7,3	<5,0	7,27	1,98	1,85	<5,0			1	30		
Zink	µg/l	92,3	25,2	7,46	15,2	<2	199			100	100	100-1000	≥1 000
Bly	µg/l	2,24	<1,0	0,223	1,24	<0,2	<1,0	10	2	0,5	5	2-10	≥10
Tenn	µg/l	<0,5	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0						
Järn	µg/l	9 940	5 300	264	295	<4	2 770					500-1 000	≥1 000
Kalium	µg/l	9 220	2 830	62 800	28 400	24 400	8 250					12 000-50 00	≥50 000
Kalcium	µg/l	36 500	42 800	170 000	39 200	65 100	52 300					60 000-100 000	≥100 000
Magnesium	µg/l	11 800	-	104 000	31 500	61 300	-					10 000-30 000	≥30 000
Mangan	µg/l	1 520	-	1 060	723	688	-					300-400	≥400
Natrium	µg/l	51 200	-	409 000	231 000	324 000	-					50 000-100 000	≥100 000
Kvikksilver	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,119	1	0,05	0,006		0,05-1	≥1
Trikloreten + Tetrakloreten	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	10	2			2-10	≥10
Kloroform (Triklormetan)	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	100	50			50-100	≥100
1,2-dikloreten	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	3	0,5				
Bensen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	0,2			0,2-1	≥1
Benso(a)pyren	µg/l	<0,013	<0,010	<0,013	<0,013	<0,010	<0,010	0,01	2			0,002-0,1	≥0,01
Sum PAH4***	µg/l	<RG	0,014	<RG	<RG	<RG	<RG	0,1	20			0,02-0,1	≥0,1
Dioxiner	ng/l	-	<RG	<RG	-	-	-						
Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter	µg/l	-	Ej detekterat	-	-	-	Ej detekterat	0,1 0,5 totalt	Detekterat			0,05-0,1	0,1 0,5 totalt**
Turbiditet	FNU	47,1	16,9****	70,4	69,7****	1 460****	1,92****					3	6
Färg (410 nm)	mg Pt/l	90,2	22,1	87,9	486	57,1	236					30	60
pH		5,2	6,6	7,6	6,7	7,8	7,4					5,5-6,5	≤5,5
Mättemperatur pH	°C	22,7	24,7	23,2	19,8	22,8	23,7						
Ammonium, NH4	mg/l	4,4	0,496	25	6,58	1,27	0,067	1,5	0,5	0,06		0,5	1,5
Alkalinitet, HCO3	mg/l	<2,4	139	874	537	375	127					10-30	≤10
Konduktivitet	mS/m	59,1	34	360	205	209	73,5	150	75	38		75	150
Sulfat, SO4	mg/l	194	0,56	276	5,43	368	34,4	100	50	25		50	100
Klorid	mg/l	47,8	29,1	530	242	286	57,7	100	50	18		100	300
Fluorid	mg/l	2,2	1,01	1,3	0,526	2,06	1,54					1,5	4
TOC	mg/l	-	8,33	-	93	16,9	20,6						
DOC	mg/l	-	7,4	-	90,6	16,6	18,8						
BOD7	mg/l	-	<1,0	-	<20,0	<10,0	<10,0						
Fosfat, PO4	mg/l	-	<0,040	-	3,82	0,081	0,145					0,1	0,6
Fosfatfosfor (PO4-P)	mg/l	-	<0,010	-	1,36	0,026	0,047						
Totalt fosfor	mg/l	-	0,146	-	1,26	0,645	0,072						
Nitrat	mg/l	<0,270	<0,270	<0,270	<0,270	<0,27	14,5	50	20	4		20	50
Nitrit	mg/l	-	<0,0039	-	<0,0039	<0,0039	0,242					0,1	0,5
Total-kväve	mg/l	-	4,5	-	7,1	2	4,9						

*Naturvärdsverkets haltkriterium för skydd av grundvatten, NV rapport 5976.

**Värdet 0,5 µg/l avser summan av uppmätta bekämpningsmedel (inkl. metaboliter).

***Sum PAH4 avser summan av benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylen och indeno(1,2,3-cd) pyren.

****Enhet ZFn (NTU).

RG betyder rapporteringsgräns. För dioxiner avses att inga av de totalt 17 analyserade dioxinkongenerna har påvisats i halter över laboratoriets rapporteringsgräns.

Parameter	Enhet	Provtagningspunkt						Riktvärden, SPI (2012)*				
		GV01	GV02	GV03	GV04	GV05	Brunn 1	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisker ytvatten	Miljörisker våtmarker
Alifater >C5-C8	µg/l	-	<10	-	<10	<10	<10	100	3 000	1 500	300	1 500
alifater >C8-C10	µg/l	<13	<10	<13	<13	<10	<10	100	100	1 500	150	1 000
Alifater >C10-C12	µg/l	<13	<10	<13	<13	<10	<10	100	25	1 200	300	1 000
Alifater >C12-C16	µg/l	<13	<10	<13	<13	<10	<10	100	-	1 000	3 000	1 000
Alifater >C16-C35	µg/l	<26	12	<26	26	<20	<10	100	-	1 000	3 000	1 000
Aromater >C8-C10	µg/l	<1,3	0,11	<1,3	<1,3	<1,0	<0,3	70	800	400	500	150
Aromater >C10-C16	µg/l	<1,3	0,116	<1,3	<1,3	<1,0	<0,775	10	10 000	600	120	15
Aromater >C16-C35	µg/l	<1,3	<1	<1,3	<1,3	<1,0	<1,0	2	25 000	400	5	15
Bensen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,5	50	4 000	500	1 000
Toluen	µg/l	<0,20	<0,50	<0,20	<0,20	<0,20	<0,50	40	7 000	1 000	500	2 000
Etylbensen	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10	30	6 000	100	500	700
Xylen	µg/l	<0,30	<0,150	<0,30	<0,20	<0,20	<0,150	250	3 000	70	500	1 000
PAH-L	µg/l	0,02	0,352	0,029	0,034	0,012	<0,0150	10	2 000	80	120	40
PAH-M	µg/l	<0,032	1,18	<0,032	<0,032	<0,025	<0,0250	2	10	10	5	15
PAH-H	µg/l	<0,052	0,06	<0,052	<0,052	<0,040	<0,040	0,05	300	6	0,5	3
MTBE	µg/l	-	<0,20	-	-	-	<0,20	20	20 000	200	5 000	15 000

*Riktvärden hämtade ur tabell 5.10 i Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets rapport *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*, 2012.

[illegible]

[illegible]



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2018412	Sida	: 1 av 35
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: A561573
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-17 07:00
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-20
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-11-25 13:37
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 21
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 21

Generell kommentar

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

Orderkommentar

-

Provet för S-TOC1-IR-metoden torkas vid 105 ° C och pulveriseras före analys.

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		



Sida : 2 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		PG01 0,5-1			
Laboratoriets provnummer				ST2018412-001			
Provtagningsdatum / tid				2020-11-10			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	62.4	± 3.78	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.54	± 0.71	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	39.1	± 7.82	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.20	± 0.04	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	3.56	± 0.71	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	10.8	± 2.15	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	22.0	± 4.41	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	3.24	± 0.65	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	9.6	± 1.9	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	23.8	± 4.8	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	13.8	± 2.77	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	62.6	± 12.5	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	27	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xylen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xylen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftylen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 3 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG01 0,5-1

ST2018412-001

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	<0.640	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.360	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.0105	----	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	8.86	± 1.33	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR



Sida : 4 av 35
 Ordernummer : ST2018412
 Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG01 0,5-1

ST2018412-001

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 5 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG02 1-1,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-002					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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	0.634	± 0.0634	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	15.0	± 1.50	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	1.51	± 0.152	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	2.44	± 0.247	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	3.54	± 0.403	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	1.55	± 0.163	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4.40	± 0.440	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	6.01	± 0.602	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	19.8	± 2.01	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	92.4	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 6 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG03 0-0,5			
Laboratoriets provnummer		ST2018412-003					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-10					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	84.5	± 5.10	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.97	± 0.39	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	154	± 30.7	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.29	± 0.06	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	3.35	± 0.67	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	7.38	± 1.48	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	31.4	± 6.28	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	0.54	± 0.11	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	6.1	± 1.2	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	31.5	± 6.3	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	10.1	± 2.01	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	215	± 43.0	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	11	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	0.545	± 0.136	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	0.095	± 0.024	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	0.769	± 0.192	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	0.642	± 0.161	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	0.375	± 0.094	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	0.333	± 0.083	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	0.389	± 0.097	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	0.124	± 0.031	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	0.280	± 0.070	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	0.170	± 0.042	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 7 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÄF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG03 0-0,5			
Laboratoriets provnummer				ST2018412-003			
Provtagningsdatum / tid				2020-11-10			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.164	± 0.041	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	3.89	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	1.66	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	2.22	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	2.05	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	1.84	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylter (PCB)							
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	0.0072	± 0.0021	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	0.0051	± 0.0015	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	0.0036	± 0.0011	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	0.0159	± 0.0048	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	5.22	± 0.78	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR

Sida : 8 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning		PG03 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2018412-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-10			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 9 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG04 1-1,4					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-004					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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 grundämn								
As, arsenik	1.41	± 0.141	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	32.0	± 3.20	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	3.63	± 0.363	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.98	± 0.799	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.54	± 0.681	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	6.84	± 0.685	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	8.37	± 0.837	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	14.7	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	27.7	± 2.79	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	90.1	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 10 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG05 1-1,5				
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-005				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	77.5	± 4.68	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.50	± 0.90	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	79.5	± 15.9	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.48	± 0.10	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	3.77	± 0.75	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	11.9	± 2.39	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	34.7	± 6.95	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	0.75	± 0.15	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	7.2	± 1.4	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	43.2	± 8.6	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	4.2	± 0.8	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	11.5	± 2.30	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	242	± 48.3	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	41	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	0.585	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfloorantener	1.4	± 0.6	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	1.4	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	0.132	± 0.033	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	0.188	± 0.047	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	2.38	± 0.596	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	0.192	± 0.048	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	3.48	± 0.869	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	2.76	± 0.691	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	1.08	± 0.270	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	1.42	± 0.356	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	1.65	± 0.412	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	0.571	± 0.143	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	1.25	± 0.313	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	0.206	± 0.052	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	0.809	± 0.202	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 11 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG05 1-1,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2018412-005			
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-10			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.843	± 0.211	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	17.0	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	7.02	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	9.94	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	0.132	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	9.00	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	7.83	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylter (PCB)							
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.0105	----	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	5.98	± 0.90	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR



Sida : 12 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG05 1-1,5

ST2018412-005

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 13 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG06 1-1,5				
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-006				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10				
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 grundämn							
As, arsenik	4.00	± 0.400	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	95.0	± 9.50	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.818	± 0.0819	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.95	± 0.496	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	21.6	± 2.17	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	15.2	± 1.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	41.9	± 4.19	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.2	± 1.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	234	± 23.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	31.4	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	PG07 1-1,6				
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-007				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10				
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 grundämnena							
As, arsenik	1.34	± 0.134	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	38.4	± 3.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.926	± 0.0928	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.18	± 0.218	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.65	± 0.766	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.3	± 1.15	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	4.76	± 0.479	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.8	± 1.68	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.31	± 0.831	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	114	± 11.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	34.6	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE



Sida : 14 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG08 0,5-1			
Laboratoriets provnummer		ST2018412-008					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-10					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	80.1	± 4.84	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	39.8	± 7.95	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.22	± 0.04	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	4.71	± 0.94	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	14.7	± 2.95	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	17.1	± 3.42	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	0.78	± 0.16	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	35.4	± 7.1	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	34.1	± 6.8	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	11.6	± 2.32	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	117	± 23.3	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	85	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	0.226	± 0.056	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	0.494	± 0.124	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	0.424	± 0.106	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	0.245	± 0.061	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	0.270	± 0.068	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	1.02	± 0.254	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	0.250	± 0.062	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	0.871	± 0.218	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	0.290	± 0.072	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	1.08	± 0.271	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 15 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÄF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG08 0,5-1

ST2018412-008

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	1.08	± 0.270	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	6.25	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	4.03	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	2.22	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	1.14	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	5.11	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylter (PCB)							
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	0.0048	± 0.0014	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	0.0081	± 0.0024	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	0.0059	± 0.0018	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	0.0034	± 0.0010	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	0.0222	± 0.0067	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	5.68	± 0.85	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR



Sida : 16 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG08 0,5-1

ST2018412-008

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 17 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG09 0,5-1			
Laboratoriets provnummer		ST2018412-009					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-10					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	20.8	± 1.28	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	18.4	± 3.68	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.66	± 0.13	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	0.20	± 0.04	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	0.35	± 0.07	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	2.87	± 0.57	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	4.6	± 0.9	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	0.40	± 0.08	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	144	± 28.7	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<9.3	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	506	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	0.885	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfloorantener	322	± 129	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	322	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.037	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0275	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.106	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	<0.037	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	<0.018	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	0.146	± 0.036	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 18 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG09 0,5-1

ST2018412-009

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	0.146	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	0.146	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	0.15	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0420	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0240	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.0405	----	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	49.5	± 7.43	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.018	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.037	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.037	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.037	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.056	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.018	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.018	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.018	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.018	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.056	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0630	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.093	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.074	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR



Sida : 19 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG09 0,5-1

ST2018412-009

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	0.023	± 0.006	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 20 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG10 0,4-1,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-010					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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 grundämn								
As, arsenik	4.22	± 0.422	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	144	± 14.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	2.37	± 0.237	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.82	± 0.582	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	114	± 11.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	177	± 17.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	0.391	± 0.0807	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	415	± 41.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	67.6	± 6.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	8.63	± 0.863	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	1360	± 136	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	25.4	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	PG11 1,5-2				
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-011				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10				
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 grundämnena							
As, arsenik	9.66	± 0.966	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	132	± 13.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	1.14	± 0.114	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.69	± 0.569	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	26.4	± 2.64	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	57.3	± 5.73	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.315	± 0.0651	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	202	± 20.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	53.8	± 5.38	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	7.10	± 0.710	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	881	± 88.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	24.2	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE



Sida : 21 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG12 0,5-1,5

ST2018412-012

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	23.9	± 1.46	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	76.0	± 15.2	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	1.59	± 0.32	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	1.27	± 0.25	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	4.37	± 0.87	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	17.2	± 3.45	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	0.82	± 0.16	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	4.0	± 0.8	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	10.5	± 2.1	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	1.3	± 0.2	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	2.49	± 0.50	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	318	± 63.5	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<6.2	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	290	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<2.27	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfloorantener	317	± 127	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	317	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.025	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0185	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0910	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	<0.025	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	<0.012	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.216	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 22 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG12 0,5-1,5

ST2018412-012

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	<0.708	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.428	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.388	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0240	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.0210	----	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	32.2	± 4.82	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.012	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.025	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.025	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.025	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.037	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.012	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.12	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.012	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.012	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.012	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.038	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0535	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.062	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.049	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR

Sida : 23 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning		PG12 0,5-1,5			
Laboratoriets provnummer		ST2018412-012					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-10					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 24 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG13 2-2,3

ST2018412-013

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	27.5	± 1.68	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.98	± 0.80	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	155	± 31.0	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	9.89	± 1.98	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	5.94	± 1.19	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	22.5	± 4.50	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	56.6	± 11.3	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	2.77	± 0.55	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	76.0	± 15.2	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	221	± 44.1	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	29.8	± 6.0	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	10.8	± 2.16	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	880	± 176	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	26	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	2020	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	3.26	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	2.57	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfloorantener	61.9	± 24.7	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	61.9	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	0.894	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	0.894	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	0.882	± 0.353	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	0.012	± 0.005	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	0.108	± 0.027	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	0.532	± 0.133	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	0.227	± 0.057	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	0.224	± 0.056	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.448	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 25 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG13 2-2,3

ST2018412-013

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	1.09	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	1.09	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	1.09	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.504	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0570	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	0.0187	± 0.0056	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	0.0239	± 0.0072	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0090	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	0.0326	± 0.0098	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	0.0234	± 0.0070	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	0.0157	± 0.0047	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	0.114	± 0.0343	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	25.4	± 3.82	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	0.038	± 0.015	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	0.347	± 0.139	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	1.56	± 0.624	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.154	± 0.062	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR



Sida : 26 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG13 2-2,3

ST2018412-013

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 27 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG14 0,5-1,4					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-014					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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 grundämn								
As, arsenik	6.73	± 0.673	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	432	± 43.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	3.54	± 0.354	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.54	± 0.554	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	121	± 12.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	98.6	± 9.86	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	0.478	± 0.0985	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	215	± 21.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	216	± 21.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	71.0	± 7.10	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	1450	± 145	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	22.0	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	PG15 2-2,6					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-015					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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 grundämnena								
As, arsenik	7.89	± 0.789	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	140	± 14.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	1.88	± 0.188	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.50	± 0.450	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	20.4	± 2.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	58.1	± 5.81	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	42.1	± 4.21	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	40.2	± 4.02	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	42.6	± 4.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	420	± 42.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	22.3	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 28 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG16 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2018412-016			
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-10			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	27.1	± 1.66	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	CS
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.08	± 0.62	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	190	± 38.0	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.77	± 0.15	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	3.40	± 0.68	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	8.98	± 1.80	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	73.4	± 14.7	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	0.27	± 0.05	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	2.49	± 0.50	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	15.4	± 3.1	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	375	± 75.0	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	3.6	± 0.7	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	8.58	± 1.72	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	308	± 61.7	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	95	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfloorantener	1.1	± 0.4	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	1.1	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	0.294	± 0.073	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	1.16	± 0.289	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	0.984	± 0.246	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	0.622	± 0.155	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	0.623	± 0.156	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	0.758	± 0.190	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	0.271	± 0.068	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	0.512	± 0.128	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	0.092	± 0.023	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	0.312	± 0.078	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Sida : 29 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG16 0-0,5

ST2018412-016

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.370	± 0.092	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa PAH 16	6.00	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	3.25	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	2.75	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	2.44	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	3.56	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	0.0036	± 0.0011	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	0.0076	± 0.0023	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	0.0206	± 0.0062	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	0.0139	± 0.0042	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	0.0088	± 0.0026	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	0.0545	± 0.0164	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	29.1	± 4.37	% torrsvikt	0.10	TOC	S-TOC1-IR	CS
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR



Sida : 30 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG16 0-0,5

ST2018412-016

2020-11-10

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Sida : 31 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	GV01 0,5-1,0				
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-017				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10				
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 grundämn							
As, arsenik	2.31	± 0.231	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	34.5	± 3.45	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	2.23	± 0.223	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.63	± 0.964	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.2	± 1.23	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	5.90	± 0.592	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.3	± 1.23	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.2	± 1.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.5	± 2.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	87.4	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	GV02 1-1,5				
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-018				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10				
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 grundämnena							
As, arsenik	3.88	± 0.388	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	444	± 44.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.307	± 0.0310	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.51	± 0.351	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.4	± 1.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.0	± 2.01	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	10.7	± 1.07	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.3	± 2.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.6	± 1.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	275	± 27.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	39.2	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE



Sida : 32 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÄF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	GV03 0,5-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-019					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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 grundämn								
As, arsenik	1.46	± 0.146	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	39.6	± 3.96	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.105	± 0.0115	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.05	± 0.406	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.8	± 1.18	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.8	± 1.59	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	9.03	± 0.905	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	15.6	± 1.56	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	23.6	± 2.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	48.8	± 4.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	91.8	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	GV04 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-020					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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 grundämn								
As, arsenik	1.32	± 0.132	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	72.9	± 7.29	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.878	± 0.0879	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.18	± 0.219	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	6.01	± 0.602	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.6	± 1.57	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	5.76	± 0.578	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	36.2	± 3.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	6.91	± 0.691	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	88.0	± 8.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	39.6	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	

Sida : 33 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning	GV05 0,5-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2018412-021					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
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 grundämn								
As, arsenik	4.92	± 0.492	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	27.3	± 2.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.329	± 0.0333	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.44	± 0.145	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	19.7	± 1.97	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	48.2	± 4.82	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	12.3	± 1.24	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	21.3	± 2.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	18.8	± 1.90	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	44.1	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 34 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB

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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-TOC1-IR	Bestämning av TOC enligt direkt metod; CSN ISO 10694, CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936.
S-ALIGMS	Bestämning av alifatfraktionerna C5-C8 och C8-C10 enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, utgåva 1.1. Metoden utförs med GC-FID och GC-MS.
S-CLPGMS01	Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 and DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD.
S-METAXAC1	Bestämning av metaller efter uppslutning med HNO3 enligt metod baserad på US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120. Provvupparbetning enligt metod baserad på US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466 kap. 10.3 till 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 till 10.17.14. Mätning utförs med ICP-AES.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 st) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382 och CSN EN 15308. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
S-SPIGMS03	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 metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)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,cd)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
S-VOCGMS07	Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren, MTBE, klorerade alifater samt mono-, di- och triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004 utgåva 1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.

Beredningsmetoder	Metod
S-PPHOM.07*	Torkning, siktnings och malning av prov till partikelstorlek < 0.07 mm.
S-PPHOM.0.3*	Torkning, siktnings och malning av prov till partikelstorlek <0,3 mm.
S-PPHOM2*	Torkning och siktnings av prov till partikelstorlek < 2 mm
S-PPHOM4*	Siktnings och krossnings av prov till partikelstorlek < 4 mm.

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.

Sida : 35 av 35
Ordernummer : ST2018412
Kund : ÅF Infrastructure AB



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

	Utf.
CS	<i>Analys utförd av</i> ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2018414	Sida	: 1 av 5
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: A561573
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-17 07:00
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-24
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-11-30 11:18
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 4

Generell kommentar

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		



Sida : 2 av 5
Ordernummer : ST2018414
Kund : ÅF Infrastructure AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	PG03 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer	ST2018414-001				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	84.6	± 5.11	%	0.10	OJ-22	S-DRY-GRCI	PA
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.83	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.4	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<2.9	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<2.9	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<2.9	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	260	± 78.0	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
OCDD	1400	± 420	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.87	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.5	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.5	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.9	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.9	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.9	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.9	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	120	± 36.0	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<11	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
OCDF	54.0	± 16.2	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
TEQ-Lowerbound	4.3	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA
TEQ-Upperbound	7	----	ng/kg torrvtikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA

Sida : 3 av 5
Ordernummer : ST2018414
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning	PG06 1-1,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2018414-002					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	68.9	± 4.16	%	0.10	OJ-22	S-DRY-GRCI	PA	
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)								
2,3,7,8-tetraCDD	<1.2	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.9	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.5	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.5	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.5	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	100	± 30.0	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
OCDD	250	± 75.0	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,7,8-tetraCDF	<1.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.9	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.9	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.7	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.7	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.7	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.7	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	140	± 42.0	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<16	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
OCDF	<28	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
TEQ-Lowerbound	2.5	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
TEQ-Upperbound	5.7	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	

Matris: JORD		Provbeteckning	PG11 1,5-2					
		Laboratoriets provnummer	ST2018414-003					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	17.8	± 1.10	%	0.10	OJ-22	S-DRY-GRCI	PA	
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)								
2,3,7,8-tetraCDD	<1.4	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<11	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<11	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<11	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<140	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
OCDD	<300	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,7,8-tetraCDF	<2.7	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDF	<4.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<4.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<5.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<5.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<5.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<5.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<140	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<140	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
OCDF	<290	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
TEQ-Lowerbound	0	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
TEQ-Upperbound	8.2	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	

Sida : 4 av 5
Ordernummer : ST2018414
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning	PG16 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2018414-004					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-10					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	38.3	± 2.33	%	0.10	OJ-22	S-DRY-GRCI	PA	
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)								
2,3,7,8-tetraCDD	<1.2	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.9	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.3	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.3	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.3	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	350	± 105	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
OCDD	580	± 174	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,7,8-tetraCDF	<1.4	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.4	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.4	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.4	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.4	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<26	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<26	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
OCDF	<33	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
TEQ-Lowerbound	3.6	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	
TEQ-Upperbound	7	----	ng/kg torrvikt	-	OJ-22	S-DFHMS03A	PA	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DFHMS03A	Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613B och CSN EN 16190. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.

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 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.

Sida : 5 av 5
Ordernummer : ST2018414
Kund : ÅF Infrastructure AB



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

	Utf.
PA	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Pardubice, V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tjeckien 530 02 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2018356	Sida	: 1 av 15
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: A561573
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-17 08:00
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-19
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-11-20 16:27
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 13
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 13

Generell kommentar

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		



Sida : 2 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	PG02 1-1,5				
		Laboratoriets provnummer	ST2018356-001				
		Provtagningsdatum / tid	ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	86.5	± 5.19	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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	39	± 12	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
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



Sida : 3 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG04 1-1,4			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-002			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	88.6	± 5.31	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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)							
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

Sida : 4 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning	PG06 1-1,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2018356-003					
		Provtagningsdatum / tid	ej specificerad					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	41.5	± 2.49	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
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	36	± 11	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	
metylkrysen/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	0.12	± 0.04	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	1.11	± 0.33	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	0.25	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	1.43	± 0.43	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	1.11	± 0.33	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.42	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.53	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.55	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.26	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.46	± 0.14	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	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.30	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Summa PAH 16	6.9	± 2.1	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	2.52 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	4.38 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	0.12 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	3.90 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	2.88 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 5 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG07 1-1,6				
		Laboratoriets provnummer	ST2018356-004				
		Provtagningsdatum / tid	ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	33.2	± 1.99	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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	1180	± 356	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	1.4	± 0.4	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
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	0.26	± 0.08	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	0.30	± 0.09	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	<0.08	----	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	0.73 *	----	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	0.73 *	----	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



Sida : 6 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG10 0,4-1,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-005			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	23.7	± 1.42	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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	626	± 188	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	11.4	± 3.4	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	1.7	± 0.5	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
metylkrysen/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	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.33	± 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	0.38	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.18	± 0.05	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	± 0.4	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.30 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.17 *	----	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	1.17 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.30 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 7 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG11 1,5-2			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-006			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	29.6	± 1.78	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	11	± 3	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	643	± 193	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	14.0	± 4.2	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	1.8	± 0.5	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
metylkrysen/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	0.48	± 0.14	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	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.52	± 0.15	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.35	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.32	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.12	± 0.04	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	0.09	± 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	<0.10	----	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	2.5	± 0.7	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.42 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.04 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.48 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.56 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.42 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 8 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		PG14 0,5-1,4			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-007			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	24.1	± 1.45	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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	674	± 202	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	6.9	± 2.1	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	2.7	± 0.8	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	9.2 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	9.2	± 2.8	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.21	± 0.06	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	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	1.23	± 0.37	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.63	± 0.49	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.22	± 0.37	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.41	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.06	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	± 0.02	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	5.5	± 1.7	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.88 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	4.66 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.21 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	4.45 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.88 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 9 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning	PG15 2-2,6				
		Laboratoriets provnummer	ST2018356-008				
		Provtagningsdatum / tid	ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	22.9	± 1.37	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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	213	± 64	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	7.0	± 2.1	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
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	0.25	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.15	± 0.05	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	0.10	± 0.03	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	0.10 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.69 *	----	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	0.69 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.10 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 10 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		GV01 0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-009			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	88.3	± 5.30	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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)							
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



Sida : 11 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		GV02 1-1,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-010				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	44.4	± 2.67	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
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	63	± 19	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	1.3	± 0.4	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	2.6 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	2.6	± 0.8	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	0.40	± 0.12	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	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	1.94	± 0.58	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	1.08	± 0.32	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	3.49	± 1.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	2.42	± 0.72	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	1.44	± 0.43	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	1.57	± 0.47	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	1.74	± 0.52	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.84	± 0.25	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	1.40	± 0.42	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	0.24	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.78	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.77	± 0.23	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Summa PAH 16	18.3	± 5.5	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	8.00 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	10.3 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	0.40 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	9.10 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	8.78 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	

Sida : 12 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning		GV03 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-011			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	88.8	± 5.32	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<20	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<40	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<40	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	206	± 62	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<2.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<2.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<2.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<2.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<2.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16	<2.9	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.56 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.90 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.30 *	----	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	<0.66 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 13 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: JORD		Provbeteckning		GV04 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-012			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	40.0	± 2.40	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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	76	± 23	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
metylkrysen/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

Sida : 14 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD		Provbeteckning		GV05 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2018356-013			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	42.8	± 2.57	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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	36	± 11	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
metylkrysen/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



Sida : 15 av 15
Ordernummer : ST2018356
Kund : ÅF Infrastructure AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
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-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
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.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2019023	Sida	: 1 av 15
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: 789878/A561741
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-25 09:49
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-25
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-12-09 17:31
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Orderkommentar

BOD: Prov -002 och -003 Analys utfördes med metod för ospädda prover

Prov (er) -003, metod W-NH4-SPC, W-NNO-SPC, W-NO2-SPC filterades före analys (filterporositet 0,45 µm).

Prov -001, metod W-METMSFX, dekanterades före analys.

Prov -001-003, metod W-TOC-IR, dekanterades före analys.

-

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

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		

Sida : 2 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	GV02					
		Laboratoriets provnummer	ST2019023-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)								
2,3,7,8-tetraCDD	<0.0019	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.0026	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.0043	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0.0043	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0.0043	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0.005	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
OCDD	<0.02	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,7,8-tetraCDF	<0.0022	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.0034	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.0034	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<0.0046	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<0.0046	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.0046	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<0.0046	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0.019	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<0.019	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
OCDF	<0.021	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
TEQ-Lowerbound	0	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
TEQ-Upperbound	0.0048	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	2.3	± 0.2	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Ba, barium	150	± 15.0	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Cd, kadmium	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Co, kobolt	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Cu, koppar	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Hg, kvicksilver	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-HG-AFSDG	PR	
Mo, molybden	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Ni, nickel	<3.0	----	µg/L	3.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Zn, zink	25.2	± 2.5	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Ca, kalcium	42800	± 4280	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
K, kalium	2830	± 283	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Fe, järn	5300	± 530	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR	
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
alifater >C16-C35	12	± 4	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	0.11	± 0.03	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C10-C16	0.116	± 0.035	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	



Sida : 3 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV02				
		Laboratoriets provnummer		ST2019023-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Aromatiska föreningar - Fortsatt								
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
BTEX								
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
etylbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.021	± 0.006	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
acenaften	0.331	± 0.099	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
fluoren	0.459	± 0.138	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
fenantren	0.354	± 0.106	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
antracen	0.073	± 0.022	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
fluoranten	0.184	± 0.055	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
pyren	0.112	± 0.034	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
bens(a)antracen	0.023	± 0.007	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
krysen	0.023	± 0.007	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
bens(b)fluoranten	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Summa PAH 16	1.59	± 0.478	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa cancerogena PAH	0.060	± 0.018	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa övriga PAH	1.53	± 0.460	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH L	0.352	± 0.106	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH M	1.18	± 0.355	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH H	0.060	± 0.018	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Oorganiska parametrar								
klorid	29.1	± 4.37	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR	
SO4, sulfat	0.56	± 0.08	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR	
fluorid	1.01	± 0.151	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR	
NH4, ammonium	0.496	± 0.074	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
ammoniak och ammonium som N	0.385	± 0.058	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
nitrit	<0.0039	----	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit som N	<0.0012	----	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit + nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR	
Total Kjeldahl kväve	4.53	± 0.96	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS	
totalt kväve som N	4.5	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR	



Sida : 4 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV02				
		Laboratoriets provnummer		ST2019023-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Oorganiska parametrar - Fortsatt								
PO4, fosfat	<0.040	----	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
PO4-P, fosfat som P	<0.010	----	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
totalt fosfor som P	0.146	± 0.029	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-dikloretan	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,1-trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,2-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar								
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Klororganiska pesticider								
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	

Sida : 5 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV02				
		Laboratoriets provnummer		ST2019023-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Klororganiska pesticider - Fortsatt								
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
Klorfenoler								
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
Fysikaliska parametrar								
färg	22.1	± 6.6	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR	
konduktivitet	34.0	± 3.4	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST	
Mättemperatur pH	24.7 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST	
pH	6.6	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST	
Alkalinitet som HCO3 @ pH 5,4	139	± 20.9	mg HCO3-/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR	
turbiditet	16.9	± 5.07	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR	
Övrigt								
Totalt organiskt kol (TOC)	8.33	± 1.67	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR	
DOC, löst organiskt kol	7.40	± 1.48	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR	
BOD 7	<1.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR	



Sida : 6 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÄF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt3				
		Laboratoriets provnummer	ST2019023-002				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ba, barium	29.8	± 3.0	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cd, kadmium	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Co, kobolt	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Cu, koppar	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Hg, kvicksilver	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-HG-AFSDG	PR
Mo, molybden	1.4	± 0.1	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ni, nickel	<3.0	----	µg/L	3.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Zn, zink	26.0	± 2.6	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Ca, kalcium	94000	± 9400	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
K, kalium	77000	± 7700	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
Fe, järn	51.1	± 5.1	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylpirener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR



Sida : 7 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt3

ST2019023-002

2020-11-24

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenylter (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
klorid	3920	± 589	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR
SO4, sulfat	556	± 83.3	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR
fluorid	<0.400	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR
NH4, ammonium	0.094	± 0.014	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
ammoniak och ammonium som N	0.073	± 0.011	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
nitrit	0.0085	± 0.0013	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit som N	0.0026	± 0.0004	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit + nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR
Total Kjeldahl kväve	0.56	± 0.35	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS
totalt kväve som N	<1.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR
PO4, fosfat	<0.040	----	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
PO4-P, fosfat som P	<0.010	----	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
totalt fosfor som P	<0.030	----	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloretan	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetrakloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR



Sida : 8 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt3					
		Laboratoriets provnummer	ST2019023-002					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt								
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar								
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Klororganiska pesticider								
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
Klorfenoler								
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
Fysikaliska parametrar								
färg	12.2	± 3.7	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR	
konduktivitet	>1000	----	mS/m	1	Deponipaket	Konduktivitet	ST	
Mättemperatur pH	24.9 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST	

Sida : 9 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		Yt3				
		Laboratoriets provnummer		ST2019023-002				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
pH	7.6	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST	
Alkalinitet som HCO3 @ pH 5,4	78.5	± 11.8	mg HCO3-/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR	
turbiditet	1.17	± 0.35	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR	
Övrigt								
Totalt organiskt kol (TOC)	4.63	± 0.93	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR	
DOC, löst organiskt kol	4.51	± 0.90	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR	
BOD 7	1.6	± 0.4	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR	

Sida : 10 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt4					
		Laboratoriets provnummer	ST2019023-003					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)								
2,3,7,8-tetraCDD	<0.0022	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.0027	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0.0049	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
OCDD	<0.0066	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,7,8-tetraCDF	<0.0029	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.0036	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.0036	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0.012	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<0.012	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
OCDF	<0.013	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
TEQ-Lowerbound	0	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
TEQ-Upperbound	0.0049	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Ba, barium	23.6	± 2.4	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Cd, kadmium	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Co, kobolt	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Cu, koppar	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Hg, kvicksilver	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-HG-AFSDG	PR	
Mo, molybden	1.4	± 0.1	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Ni, nickel	<3.0	----	µg/L	3.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Zn, zink	22.6	± 2.3	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Ca, kalcium	104000	± 10400	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
K, kalium	83500	± 8350	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Fe, järn	45.3	± 4.5	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR	
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
metylpyrener/metylfloorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
metylkryserner/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
BTEX								
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	



Sida : 11 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDEVATTEN	Provbeteckning	Yt4					
	Laboratoriets provnummer	ST2019023-003					
	Provtagningsdatum / tid	2020-11-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt							
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
klorid	4120	± 617	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR
SO4, sulfat	583	± 87.4	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR
fluorid	<0.400	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR
NH4, ammonium	0.059	± 0.009	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
ammoniak och ammonium som N	0.046	± 0.007	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
nitrit	0.0069	± 0.0010	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit som N	0.0021	± 0.0003	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit + nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR
Total Kjeldahl kväve	0.55	± 0.35	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS
totalt kväve som N	<1.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR
PO4, fosfat	<0.040	----	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
PO4-P, fosfat som P	<0.010	----	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
totalt fosfor som P	<0.030	----	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							

Sida : 12 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt4				
		Laboratoriets provnummer	ST2019023-003				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt							
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Ickealogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR

Sida : 13 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt4

ST2019023-003

2020-11-24

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klorfenoler - Fortsatt							
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
Fysikaliska parametrar							
färg	14.0	± 4.2	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR
konduktivitet	1230 *	----	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST
Mättemperatur pH	24.9 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST
pH	7.4	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST
Alkalinitet som HCO ₃ @ pH 5,4	82.9	± 12.4	mg HCO ₃ -/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR
turbiditet	0.90	± 0.27	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR
Övrigt							
Totalt organiskt kol (TOC)	4.71	± 0.94	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR
DOC, löst organiskt kol	4.42	± 0.88	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR
BOD 7	1.3	± 0.4	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR

Sida : 14 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-NKJ-PHO	Bestämning av total Kjeldahlkväve som kväve enligt metod baserad på CSN EN 25663 och CSN ISO 7150-1. Mätning utförs med spektrofotometri.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ALK5.4-PCT	Bestämning av alkalinitet enligt titrimetrisk metod baserad på CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373 och SM 2320. Titring till pH 5.4. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-BOD7-OXY	Bestämning av biokemisk syreförbrukning efter sju dagar (BOD7) baserad på metod CSN EN 1899-1/-2. Provet har varit fryst.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-COL-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av färg efter filtrering enligt metod CSN EN ISO 7887.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-F-IC	Bestämning av fluorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-HG-AFSDG	Bestämning av Hg efter uppslutning enligt metod baserad på US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192. Mätning utförs med atomfluorescensspektrometri.
W-METMSDG1	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSDG2	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 prover framställda som Per CZ_SOP_D06_02_J02 kapitel 10.1 och 10.2) Bestämning av element genom masspektrometri med induktivt kopplad plasma och stökiometrisk beräkning av föreningar koncentration från uppmätta värden inklusive beräkning av total mineralisering och beräkning av summan av Ca + Mg. Provet fixerades genom salpetersyra tillsats före analys.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NNO-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av summa nitrit och nitratkväve enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NO2-SPC	Bestämning av av nitrit/nitritkväve med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₂ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-NO3-SPC	Bestämning av nitrat/nitratkväve med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NTOT-CC	Bestämning av totalkväve, N-tot, enligt beräkning från halterna; nitritkväve+ nitratkväve + Kjeldahlkväve enligt CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Mätning av nitritkväve+ nitratkväve utförs med spektrofotometri.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.

Sida : 15 av 15
Ordernummer : ST2019023
Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysmetoder	Metod
W-SPIGMS04	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 intern instruktion som är baserade 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.
W-TOC-IR	Bestämning av TOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-TUR-COLB	Bestämning av turbiditet enligt metod baserad på CSN EN ISO 7027. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C
pH	SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1.
W-DFHMS01A	Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613B, CSN EN 16190. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.

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 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.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163
PA	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Pardubice, V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tjeckien 530 02 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2019287	Sida	: 1 av 7
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: 789878/A561741
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-27 00:00
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-27
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-12-10 10:18
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Orderkommentar

Prov ST2019287/002, metod W-TOC-IR, dekanterades före analys.

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

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		



Sida : 2 av 7
Ordernummer : ST2019287
Kund : ÅF Infrastructure AB

Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Brunn 1

ST2019287-001

2020-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ba, barium	54.7	± 5.5	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cd, kadmium	0.55	± 0.06	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Co, kobolt	0.82	± 0.08	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Cu, koppar	23.1	± 2.3	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Hg, kvicksilver	0.119	± 0.012	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-HG-AFSDG	PR
Mo, molybden	1.5	± 0.1	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ni, nickel	6.7	± 0.7	µg/L	3.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Zn, zink	199	± 19.9	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR



Sida : 3 av 7
Ordernummer : ST2019287
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning	Brunn 1					
		Laboratoriets provnummer	ST2019287-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
Summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Polyklorerade bifenylter (PCB)								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar								
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Klororganiska pesticider								
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	

Sida : 4 av 7
Ordernummer : ST2019287
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		Brunn 1				
		Laboratoriets provnummer		ST2019287-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-25				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Klororganiska pesticider - Fortsatt								
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
Klorfenoler								
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR	

Sida : 5 av 7
Ordernummer : ST2019287
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		Brunn 1				
		Laboratoriets provnummer		ST2019287-002				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-25				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Ca, kalcium	52300	± 5230	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
K, kalium	8250	± 825	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Fe, järn	2770	± 277	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Oorganiska parametrar								
klorid	57.7	± 8.66	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR	
SO4, sulfat	34.4	± 5.16	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR	
fluorid	1.54	± 0.232	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR	
NH4, ammonium	0.067	± 0.010	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
ammoniak och ammonium som N	0.052	± 0.008	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
NO3, nitrat	14.5	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
NO3-N, nitrat som N	3.28	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
nitrit	0.242	± 0.0363	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit som N	0.0736	± 0.0110	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit + nitrat som N	3.35	± 0.670	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR	
Total Kjeldahl kväve	1.54	± 0.45	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS	
totalt kväve som N	4.9	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR	
PO4, fosfat	0.145	± 0.029	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
PO4-P, fosfat som P	0.047	± 0.009	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
totalt fosfor som P	0.072	± 0.014	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR	
Fysikaliska parametrar								
färg	236	± 70.7	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR	
konduktivitet	73.5	± 7.4	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST	
Mättemperatur pH	23.7 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST	
pH	7.4	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST	
Alkalinitet som HCO3 @ pH 5,4	127	± 19.1	mg HCO3-/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR	
turbiditet	1.92	± 0.58	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR	
Övrigt								
Totalt organiskt kol (TOC)	20.6	± 4.12	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR	
DOC, löst organiskt kol	18.8	± 3.76	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR	
BOD 7	<10.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR	

Sida : 6 av 7
Ordernummer : ST2019287
Kund : ÅF Infrastructure AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-NKJ-PHO	Bestämning av total Kjeldahlkväve som kväve enligt metod baserad på CSN EN 25663 och CSN ISO 7150-1. Mätning utförs med spektrofotometri.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ALK5.4-PCT	Bestämning av alkalinitet enligt titrimetrisk metod baserad på CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373 och SM 2320. Titring till pH 5.4. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-BOD7-OXY	Bestämning av biokemisk syreförbrukning efter sju dagar (BOD7) baserad på metod CSN EN 1899-1/-2. Provet har varit fryst.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-COL-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av färg efter filtrering enligt metod CSN EN ISO 7887.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-F-IC	Bestämning av fluorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-HG-AFSDG	Bestämning av Hg efter uppslutning enligt metod baserad på US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192. Mätning utförs med atomfluorescensspektrometri.
W-METMSDG1	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSDG2	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 prover framställda som Per CZ_SOP_D06_02_J02 kapitel 10.1 och 10.2) Bestämning av element genom masspektrometri med induktivt kopplad plasma och stökiometrisk beräkning av föreningar koncentration från uppmätta värden inklusive beräkning av total mineralisering och beräkning av summan av Ca + Mg. Provet fixerades genom salpetersyra tillsats före analys.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NNO-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av summa nitrit och nitratkväve enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NO2-SPC	Bestämning av av nitrit/nitritkväve med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₂ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-NO3-SPC	Bestämning av nitrat/nitratkväve med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NTOT-CC	Bestämning av totalkväve, N-tot, enligt beräkning från halterna; nitritkväve+ nitratkväve + Kjeldahlkväve enligt CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Mätning av nitritkväve+ nitratkväve utförs med spektrofotometri.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.

Sida : 7 av 7
Ordernummer : ST2019287
Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysmetoder	Metod
W-SPIGMS04	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 intern instruktion som är baserade 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)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-TOC-IR	Bestämning av TOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-TUR-COLB	Bestämning av turbiditet enligt metod baserad på CSN EN ISO 7027. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C
pH	SS-EN ISO 10523:2012, 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.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2019348	Sida	: 1 av 12
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: 789878/A561741
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-27 11:29
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-27
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-12-11 09:13
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 4

Generell kommentar

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

Orderkommentar

Prov ST2019348/004, metod W-TOC-IR, dekanterades före analys.

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.

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		



Sida : 2 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB

Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN	Provbeteckning	GV01					
	Laboratoriets provnummer	ST2019348-001					
	Provtagningsdatum / tid	2020-11-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
turbiditet	1940	± 582	ZFn (NTU)	0.10	Turbiditet	W-TUR-COLB	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
etylbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
meta- och para-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
orto-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
cis-1,2-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,1-triklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,2-triklorethan	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
trans-1,2-diklorethan	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetraklorethan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
triklorethan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-diklorethan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
Provberedning							
Filtrering	ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	1930	± 193	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3.30	± 0.35	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	49.4	± 4.9	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	36.5	± 3.7	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.383	± 0.050	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	11.3	± 1.1	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	6.23	± 0.64	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	16.1	± 1.6	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	9.94	± 0.99	mg/L	0.00400	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	9.22	± 0.92	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	11.8	± 1.2	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1520	± 152	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.83	± 0.46	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	51.2	± 5.1	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	23.6	± 2.4	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	2.24	± 0.24	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.05	V-3a-ADD	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	7.30	± 0.73	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	92.3	± 9.3	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Oorganiska parametrar							

Sida : 3 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning	GV01					
		Laboratoriets provnummer	ST2019348-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Oorganiska parametrar - Fortsatt								
fluorid	2.20	± 0.330	mg/L	0.200	F-IC	W-F-IC	PR	
klorid	47.8	± 7.18	mg/L	1.00	Cl-IC	W-CL-IC	PR	
SO4, sulfat	194	± 29.1	mg/L	5.00	SO4-IC	W-SO4-IC	PR	
Fysikaliska parametrar								
konduktivitet	59.1	± 5.9	mS/m	1.0	Konduktivitet	Konduktivitet	ST	
pH	5.2	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST	
Alkalinitet som HCO3 @ pH 5,4	<2.4	----	mg HCO3-/L	2.4	AlkalinitetLak5.4	W-ALK5.4-PCT	PR	
Mättemperatur pH	22.7 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST	



Sida : 4 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV03			
Laboratoriets provnummer		ST2019348-002					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
turbiditet	1170	± 351	ZFn (NTU)	0.10	Turbiditet	W-TUR-COLB	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
etylbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
meta- och para-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
orto-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-5A	W-VOCGMS01	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
cis-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
trans-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
Provberedning							
Filtrering	ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	15.6	± 5.7	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1.93	± 0.22	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	56.4	± 5.7	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	170	± 17	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.83	± 0.21	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.666	± 0.168	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	4.69	± 0.50	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.264	± 0.026	mg/L	0.00400	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	62.8	± 6.3	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	104	± 10	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1060	± 106	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	16.2	± 1.7	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	409	± 41	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.04	± 0.68	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.223	± 0.082	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Sn, Tenn	<0.5	----	µg/L	0.05	V-3a-ADD	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	7.27	± 0.73	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	7.46	± 1.15	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Oorganiska parametrar							
fluorid	1.30	± 0.196	mg/L	0.200	F-IC	W-F-IC	PR
klorid	530	± 79.6	mg/L	1.00	Cl-IC	W-CL-IC	PR
SO4, sulfat	276	± 41.4	mg/L	5.00	SO4-IC	W-SO4-IC	PR
Fysikaliska parametrar							
konduktivitet	360	± 36.0	mS/m	1.0	Konduktivitet	Konduktivitet	ST

Sida : 5 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

GV03

ST2019348-002

2020-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
pH	7.6	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
Alkalinitet som HCO ₃ @ pH 5,4	874	± 131	mg HCO ₃ -/L	2.4	AlkalinitetLak5.4	W-ALK5.4-PCT	PR
Mättemperatur pH	23.2 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST



Sida : 6 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV04			
Laboratoriets provnummer		ST2019348-003					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
cis-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
trans-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
Provberedning							
Dummy parameter	ja *	----	Ja/Nej	0	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST
Filtrering	ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	540	± 54	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1.57	± 0.19	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	65.4	± 6.6	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	39.2	± 3.9	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.0611	± 0.0332	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.536	± 0.112	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.92	± 0.25	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.49	± 0.24	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.295	± 0.030	mg/L	0.00400	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	28.4	± 2.8	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	31.5	± 3.2	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	723	± 72	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.23	± 0.38	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	231	± 23	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	2.81	± 0.41	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1.24	± 0.15	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.05	V-3a-ADD	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.98	± 0.20	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	15.2	± 1.8	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<13	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<13	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<13	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<24 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	26	± 9	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.3 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.3 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Sida : 7 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

GV04

ST2019348-003

2020-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Aromatiska föreningar - Fortsatt							
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.034	± 0.010	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Summa PAH 16	<0.208 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.046 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.034 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.034 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.032 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.052 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Sida : 8 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV05			
Laboratoriets provnummer		ST2019348-004					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
cis-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
trans-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR
Provberedning							
Dummy parameter	ja *	----	Ja/Nej	0	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST
Filtrering	ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	<2	----	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	2.65	± 0.29	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	25.0	± 2.5	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	65.1	± 6.5	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.240	± 0.101	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	3.90	± 0.43	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	<0.004	----	mg/L	0.00400	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	24.4	± 2.4	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	61.3	± 6.1	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	688	± 69	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.49	± 0.44	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	324	± 32	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	1.25	± 0.33	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.05	V-3a-ADD	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.85	± 0.19	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Sida : 9 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV05			
		Laboratoriets provnummer		ST2019348-004			
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-25			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Aromatiska föreningar - Fortsatt							
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.012	± 0.004	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.012 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.012 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Organiska parametrar							
klorid	286	± 42.9	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR
SO4, sulfat	368	± 55.3	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR
fluorid	2.06	± 0.309	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR
NH4, ammonium	1.27	± 0.190	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
ammoniak och ammonium som N	0.983	± 0.147	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
nitrit	<0.0039	----	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit som N	<0.0012	----	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit + nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR
Total Kjeldahl kväve	2.03	± 0.52	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS
totalt kväve som N	2.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR
PO4, fosfat	0.081	± 0.016	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO40-SPC	PR
PO4-P, fosfat som P	0.026	± 0.005	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO40-SPC	PR
totalt fosfor som P	0.645	± 0.129	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR
Fysikaliska parametrar							
färg	57.1	± 17.1	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR
konduktivitet	209	± 20.9	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST
Mättemperatur pH	22.8 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST
pH	7.8	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST
Alkalinitet som HCO3 @ pH 5,4	375	± 56.2	mg HCO3-/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR
turbiditet	1460	± 438	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR

Sida : 10 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: **GRUNDVATTEN**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

GV05

ST2019348-004

2020-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Övrigt							
Totalt organiskt kol (TOC)	16.9	± 3.37	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR
DOC, löst organiskt kol	16.6	± 3.33	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR
BOD 7	<10.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR

Sida : 11 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÄF Infrastructure AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1B	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-NKJ-PHO	Bestämning av total Kjeldahlkväve som kväve enligt metod baserad på CSN EN 25663 och CSN ISO 7150-1. Mätning utförs med spektrofotometri.
W-ALK5.4-PCT	Bestämning av alkalinitet enligt titrimetrisk metod baserad på CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373 och SM 2320. Titration till pH 5,4. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-BOD7-OXY	Bestämning av biokemisk syreförbrukning efter sju dagar (BOD7) baserad på metod CSN EN 1899-1/-2. Provet har varit fryst.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-COL-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av färg efter filtrering enligt metod CSN EN ISO 7887.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-F-IC	Bestämning av fluorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NNO-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av summa nitrit och nitratkväve enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NO2-SPC	Bestämning av av nitrit/nitritkväve med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₂ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-NO3-SPC	Bestämning av nitrat/nitratkväve med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NTOT-CC	Bestämning av totalkväve, N-tot, enligt beräkning från halterna; nitritkväve+ nitratkväve + Kjeldahlkväve enligt CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Mätning av nitritkväve+ nitratkväve utförs med spektrofotometri.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-TOC-IR	Bestämning av TOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-TUR-COLB	Bestämning av turbiditet enligt metod baserad på CSN EN ISO 7027. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
W-VOCGMS08	Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS. Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt intern instruktion TKI42a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.

Sida : 12 av 12
Ordernummer : ST2019348
Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysmetoder	Metod
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C
pH	SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-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 TK535 N 012 som är baserade 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.
Beredningsmetoder	Metod
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering

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.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2021341	Sida	: 1 av 7
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: A561741
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-12-18 08:50
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-12-18
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-01-08 09:58
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Orderkommentar

Prov ST2021341/003 metod W-BOD5-OXY, W-BOD7-OXY- LOR ökade på grund av överutspädning (syreminskning mindre än 1 mg / L). Utspädning beräknat från COD-resultat.

Prov ST2021341/003, metod W-METMSFX - dekanterades före analys.

Prov ST2021341/003, metod W-TOC-IR, dekanterades före analys.

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		



Sida : 2 av 7
Ordernummer : ST2021341
Kund : ÅF Infrastructure AB

Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

GV01

ST2021341-001

2020-12-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<13	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<13	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<13	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<26	----	µg/L	20	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.3 *	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.3 *	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.020	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
acenaftilen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Summa PAH 16.	<0.208 *	----	µg/L	0.080	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.046 *	----	µg/L	0.035	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.020 *	----	µg/L	0.045	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.020 *	----	µg/L	0.020	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.032 *	----	µg/L	0.030	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.052 *	----	µg/L	0.040	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Oorganiska parametrar							
NH4, ammonium	4.40	± 0.659	mg/L	0.050	NH4-SPC	W-NH4-SPC	PR
ammoniak- + ammoniumkväve	3.41	± 0.512	mg/L	0.040	NH4-SPC	W-NH4-SPC	PR
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	NO3-SPC	W-NO3-SPC	PR
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	NO3-SPC	W-NO3-SPC	PR
Fysikaliska parametrar							
färg	90.2	± 27.1	mgPt/l	5.0	Färg	W-COL-SPC	PR
turbiditet	47.1	± 9.42	FNU	0.20	Turbiditet	Turbiditet	ST

Sida : 3 av 7
Ordernummer : ST2021341
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV03			
Laboratoriets provnummer		ST2021341-002					
Provtagningsdatum / tid		2020-12-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.0017	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.0026	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0.027	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
OCDD	<0.13	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.0019	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.0026	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.0026	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<0.0045	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0.024	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<0.024	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
OCDF	<0.055	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
TEQ-Lowerbound	0	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
TEQ-Upperbound	0.0048	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<13	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<13	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<13	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<26	----	µg/L	20	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.3 *	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.3 *	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.3	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.029	± 0.009	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST

Sida : 4 av 7
Ordernummer : ST2021341
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning	GV03				
		Laboratoriets provnummer	ST2021341-002				
		Provtagningsdatum / tid	2020-12-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.013	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Summa PAH 16.	<0.208 *	----	µg/L	0.080	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.046 *	----	µg/L	0.035	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.029 *	----	µg/L	0.045	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.029 *	----	µg/L	0.020	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.032 *	----	µg/L	0.030	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.052 *	----	µg/L	0.040	OV-21H	SVOC-OV-21	ST
Oorganiska parametrar							
NH4, ammonium	25.0	± 3.75	mg/L	0.050	NH4-SPC	W-NH4-SPC	PR
ammoniak- + ammoniumkväve	19.4	± 2.91	mg/L	0.040	NH4-SPC	W-NH4-SPC	PR
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	NO3-SPC	W-NO3-SPC	PR
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	NO3-SPC	W-NO3-SPC	PR
Fysikaliska parametrar							
färg	87.9	± 26.4	mgPt/l	5.0	Färg	W-COL-SPC	PR
turbiditet	70.4	± 14.1	FNU	0.20	Turbiditet	Turbiditet	ST

Sida : 5 av 7
Ordernummer : ST2021341
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		GV04				
		Laboratoriets provnummer		ST2021341-003				
		Provtagningsdatum / tid		2020-12-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Ca, kalcium	49100	± 4910	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
K, kalium	30000	± 3000	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Fe, järn	702	± 70.2	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Oorganiska parametrar								
klorid	242	± 36.2	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR	
SO4, sulfat	5.43	± 0.81	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR	
fluorid	0.526	± 0.079	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR	
NH4, ammonium	6.58	± 0.986	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
ammoniak- + ammoniumkväve	5.10	± 0.766	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
nitrit	<0.0039	----	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit som N	<0.0012	----	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit- + nitratkväve	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR	
Total Kjeldahl kväve	7.12	± 1.46	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS	
totalt kväve som N	7.1	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR	
PO4, fosfat	3.85	± 0.770	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
PO4-P, fosfat som P	1.26	± 0.251	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
totalt fosfor som P	1.44	± 0.288	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR	
Fysikaliska parametrar								
färg	486	± 146	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR	
konduktivitet	205	± 20.5	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST	
mättemperatur pH	19.8 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST	
pH	6.7	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST	
Alkalinitet som HCO3 @ pH 5,4	537	± 80.6	mg HCO3-/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR	
turbiditet	69.7	± 20.9	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR	
Övrigt								
Totalt organiskt kol (TOC)	93.0	± 18.6	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR	
DOC, löst organiskt kol	90.6	± 18.1	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR	
BOD 7	<20.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR	

Sida : 6 av 7
Ordernummer : ST2021341
Kund : ÅF Infrastructure AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-NKJ-PHO	Bestämning av total Kjeldahlkväve som kväve enligt metod baserad på CSN EN 25663 och CSN ISO 7150-1. Mätning utförs med spektrofotometri.
W-ALK5.4-PCT	Bestämning av alkalinitet enligt titrimetrisk metod baserad på CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373 och SM 2320. Titring till pH 5,4. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-BOD7-OXY	Bestämning av biokemisk syreförbrukning efter sju dagar (BOD7) baserad på metod CSN EN 1899-1/-2. Provet har varit fryst.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-COL-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av färg efter filtrering enligt metod CSN EN ISO 7887.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-F-IC	Bestämning av fluorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 prover framställda som Per CZ_SOP_D06_02_J02 kapitel 10.1 och 10.2) Bestämning av element genom masspektrometri med induktivt kopplad plasma och stökiometrisk beräkning av föreningar koncentration från uppmätta värden inklusive beräkning av total mineralisering och beräkning av summan av Ca + Mg. Provet fixerades genom salpetersyra tillsats före analys.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-NNO-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av summa nitrit och nitratkväve enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-NO2-SPC	Bestämning av av nitrit/nitritkväve med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₂ (-). Filtrering av grumlige prover ingår i metoden. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-NO3-SPC	Bestämning av nitrat/nitratkväve med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-NTOT-CC	Bestämning av totalkväve, N-tot, enligt beräkning från halterna; nitritkväve+ nitratkväve + Kjeldahlkväve enligt CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Mätning av nitritkväve+ nitratkväve utförs med spektrofotometri.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.
W-TOC-IR	Bestämning av TOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-TUR-COLB	Bestämning av turbiditet enligt metod baserad på CSN EN ISO 7027. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C
pH	SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1.

Sida : 7 av 7
Ordernummer : ST2021341
Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysmetoder	Metod
SVOC-OV-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 TK535 N 012 som är baserade 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.
Turbiditet	SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1.
W-DFHMS01A	Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613B, CSN EN 16190. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.

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.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
PA	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Pardubice, V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tjeckien 530 02 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2019035	Sida	: 1 av 11
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: 789878/A561741
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-25 10:09
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-25
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-12-09 15:31
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Orderkommentar

BOD utfört med metyod för ospädda prover

Prov -001-002, metod W-METMSFX , dekanterades före analys.

Prov -001-002 metod W-TOC-IR, dekanterades före analys.

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

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		

Sida : 2 av 11
 Ordernummer : ST2019035
 Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt1				
		Laboratoriets provnummer	ST2019035-001				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ba, barium	24.7	± 2.5	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cd, kadmium	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Co, kobolt	0.90	± 0.09	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Cu, koppar	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Hg, kvicksilver	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-HG-AFSDG	PR
Mo, molybden	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ni, nickel	<3.0	----	µg/L	3.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Zn, zink	31.4	± 3.1	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Ca, kalcium	19400	± 1940	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
K, kalium	5890	± 589	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
Fe, järn	401	± 40.1	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	15	± 4	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.810	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR

Sida : 3 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		Yt1				
		Laboratoriets provnummer		ST2019035-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Oorganiska parametrar								
klorid	45.7	± 6.86	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR	
SO4, sulfat	15.8	± 2.37	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR	
fluorid	0.695	± 0.104	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR	
NH4, ammonium	0.156	± 0.023	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
ammoniak och ammonium som N	0.121	± 0.018	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR	
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR	
nitrit	0.0083	± 0.0012	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit som N	0.0025	± 0.0004	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR	
nitrit + nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR	
Total Kjeldahl kväve	0.97	± 0.38	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS	
totalt kväve som N	<1.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR	
PO4, fosfat	<0.040	----	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
PO4-P, fosfat som P	<0.010	----	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR	
totalt fosfor som P	0.070	± 0.014	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-dikloretan	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,1-trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,2-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	



Sida : 4 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt1				
		Laboratoriets provnummer	ST2019035-001				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt							
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR

Sida : 5 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt1

ST2019035-001

2020-11-24

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
färg	50.1	± 15.0	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR
konduktivitet	30.4	± 3.0	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST
Mättemperatur pH	24.7 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST
pH	7.0	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST
Alkalinitet som HCO ₃ @ pH 5,4	68.0	± 10.2	mg HCO ₃ -/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR
turbiditet	6.99	± 2.10	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR
Övrigt							
Totalt organiskt kol (TOC)	12.8	± 2.55	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR
DOC, löst organiskt kol	8.30	± 1.66	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR
BOD 7	3.6	± 0.7	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR

Sida : 6 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt2					
		Laboratoriets provnummer	ST2019035-002					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)								
2,3,7,8-tetraCDD	<0.0021	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.0031	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.0041	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0.0041	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0.0041	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0.0077	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
OCDD	<0.016	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,7,8-tetraCDF	<0.0022	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.0032	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.0032	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<0.0042	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0.0075	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
1,2,3,4,7,8,9,-heptaCDF	<0.0075	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
OCDF	<0.016	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
TEQ-Lowerbound	0	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
TEQ-Upperbound	0.0048	----	ng/L	-	OV-22	W-DFHMS01A	PA	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Ba, barium	23.2	± 2.3	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Cd, kadmium	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Co, kobolt	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Cu, koppar	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Hg, kvicksilver	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-HG-AFSDG	PR	
Mo, molybden	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Ni, nickel	<3.0	----	µg/L	3.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR	
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Zn, zink	4.0	± 0.4	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR	
Ca, kalcium	19800	± 1980	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
K, kalium	4730	± 473	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Fe, järn	766	± 76.6	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR	
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
alifater >C16-C35	23	± 7	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<0.31	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
BTEX								
benzen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	



Sida : 7 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDEVATTEN	Provbeteckning	Yt2					
	Laboratoriets provnummer	ST2019035-002					
	Provtagningsdatum / tid	2020-11-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt							
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR
Oorganiska parametrar							
klorid	18.1	± 2.71	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR
SO4, sulfat	10.8	± 1.62	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR
fluorid	0.822	± 0.123	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR
NH4, ammonium	0.038	± 0.006	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
ammoniak och ammonium som N	0.030	± 0.004	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
NO3, nitrat	<0.27	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
NO3-N, nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
nitrit	<0.0039	----	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit som N	<0.0012	----	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit + nitrat som N	<0.060	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR
Total Kjeldahl kväve	0.78	± 0.37	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS
totalt kväve som N	<1.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR
PO4, fosfat	<0.040	----	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
PO4-P, fosfat som P	<0.010	----	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
totalt fosfor som P	0.066	± 0.013	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							

Sida : 8 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt2				
		Laboratoriets provnummer	ST2019035-002				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-24				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt							
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Ickealogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR

Sida : 9 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt2

ST2019035-002

2020-11-24

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klorfenoler - Fortsatt							
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
Fysikaliska parametrar							
färg	34.8	± 10.4	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR
konduktivitet	18.8	± 1.9	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST
Mättemperatur pH	24.4 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST
pH	7.1	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST
Alkalinitet som HCO ₃ @ pH 5,4	53.3	± 8.0	mg HCO ₃ -/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR
turbiditet	3.78	± 1.13	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR
Övrigt							
Totalt organiskt kol (TOC)	5.32	± 1.06	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR
DOC, löst organiskt kol	5.15	± 1.03	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR
BOD 7	4.0	± 0.8	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR

Sida : 10 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-NKJ-PHO	Bestämning av total Kjeldahlkväve som kväve enligt metod baserad på CSN EN 25663 och CSN ISO 7150-1. Mätning utförs med spektrofotometri.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ALK5.4-PCT	Bestämning av alkalinitet enligt titrimetrisk metod baserad på CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373 och SM 2320. Titring till pH 5.4. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-BOD7-OXY	Bestämning av biokemisk syreförbrukning efter sju dagar (BOD7) baserad på metod CSN EN 1899-1/-2. Provet har varit fryst.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-COL-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av färg efter filtrering enligt metod CSN EN ISO 7887.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-F-IC	Bestämning av fluorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-HG-AFSDG	Bestämning av Hg efter uppslutning enligt metod baserad på US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192. Mätning utförs med atomfluorescensspektrometri.
W-METMSDG1	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSDG2	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 prover framställda som Per CZ_SOP_D06_02_J02 kapitel 10.1 och 10.2) Bestämning av element genom masspektrometri med induktivt kopplad plasma och stökiometrisk beräkning av föreningar koncentration från uppmätta värden inklusive beräkning av total mineralisering och beräkning av summan av Ca + Mg. Provet fixerades genom salpetersyra tillsats före analys.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NNO-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av summa nitrit och nitratkväve enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NO2-SPC	Bestämning av av nitrit/nitritkväve med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₂ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-NO3-SPC	Bestämning av nitrat/nitratkväve med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NTOT-CC	Bestämning av totalkväve, N-tot, enligt beräkning från halterna; nitritkväve+ nitratkväve + Kjeldahlkväve enligt CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Mätning av nitritkväve+ nitratkväve utförs med spektrofotometri.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.

Sida : 11 av 11
Ordernummer : ST2019035
Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysmetoder	Metod
W-SPIGMS04	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 intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, kysen, 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, kysen, 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.
W-TOC-IR	Bestämning av TOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-TUR-COLB	Bestämning av turbiditet enligt metod baserad på CSN EN ISO 7027. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C
pH	SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1.
W-DFHMS01A	Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613B, CSN EN 16190. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.

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.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
PA	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Pardubice, V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tjeckien 530 02 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2019286	Sida	: 1 av 7
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 789878
Kontaktperson	: Rasmus Lindström	Beställningsnummer	: 789878/A561741
Adress	: Hospitalsgatan 30	Provtagare	: Rasmus Lindström
	: 60 227 Norrköping	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-27 00:00
E-post	: rasmus.lindstrom@afry.com	Analys påbörjad	: 2020-11-27
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-12-10 10:18
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Orderkommentar

Prov ST2019286/002, för W-BOD5-OXY, W-BOD7-OXY, W-BOD-OXY har metod för ospädda prover har använts vid analys.

Prov ST2019286/002, dekanterades före analys m.a.p. W-TOC-IR, .

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

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		



Sida : 2 av 7
Ordernummer : ST2019286
Kund : ÅF Infrastructure AB

Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt5

ST2019286-001

2020-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ba, barium	42.4	± 4.2	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cd, kadmium	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Co, kobolt	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Cu, koppar	2.8	± 0.3	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Hg, kvicksilver	0.485	± 0.048	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-HG-AFSDG	PR
Mo, molybden	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Ni, nickel	<3.0	----	µg/L	3.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Zn, zink	22.1	± 2.2	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-METMSDG2	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-DG	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	12	± 4	µg/L	10	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
BTEX							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
toluen	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR



Sida : 3 av 7
Ordernummer : ST2019286
Kund : ÅF Infrastructure AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	Yt5					
		Laboratoriets provnummer	ST2019286-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
Summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa övriga PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0150	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-DG	W-SPIGMS04	PR	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	ENVIPACK-DG	W-PCBGMS05	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar								
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-VOCGMS01	PR	
Klororganiska pesticider								
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
aldrin	<0.0500	----	µg/L	0.0500	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR	

Sida : 4 av 7
Ordernummer : ST2019286
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt5

ST2019286-001

2020-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-DG	W-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-DG	W-CLPGMS01	PR

Sida : 5 av 7
Ordernummer : ST2019286
Kund : ÅF Infrastructure AB



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning	Yt5				
		Laboratoriets provnummer	ST2019286-002				
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-25				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
Ca, kalcium	64400	± 6440	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
K, kalium	4740	± 474	µg/L	50.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
Fe, järn	346	± 34.6	µg/L	2.0	Deponipaket	W-METMSFX6	PR
Oorganiska parametrar							
klorid	39.6	± 5.94	mg/L	0.100	Deponipaket	W-CL-IC	PR
SO4, sulfat	57.6	± 8.65	mg/L	0.40	Deponipaket	W-SO4-IC	PR
fluorid	3.60	± 0.540	mg/L	0.060	Deponipaket	W-F-IC	PR
NH4, ammonium	0.035	± 0.005	mg/L	0.020	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
ammoniak och ammonium som N	0.027	± 0.004	mg/L	0.016	Deponipaket	W-NH4-SPC	PR
NO3, nitrat	1.40	----	mg/L	0.27	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
NO3-N, nitrat som N	0.317	----	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NO3-SPC	PR
nitrit	0.0062	± 0.0009	mg/L	0.0039	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit som N	0.0019	± 0.0003	mg/L	0.0012	Deponipaket	W-NO2-SPC	PR
nitrit + nitrat som N	0.319	± 0.064	mg/L	0.060	Deponipaket	W-NNO-SPC	PR
Total Kjeldahl kväve	0.64	± 0.36	mg/L	0.50	Deponipaket	W-NKJ-PHO	CS
totalt kväve som N	<1.0	----	mg/L	1.0	Deponipaket	W-NTOT-CC	PR
PO4, fosfat	0.056	± 0.011	mg/L	0.040	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
PO4-P, fosfat som P	0.018	± 0.004	mg/L	0.010	Deponipaket	W-PO4O-SPC	PR
totalt fosfor som P	0.038	± 0.008	mg/L	0.030	Deponipaket	W-PTOT-SPCL	PR
Fysikaliska parametrar							
färg	25.8	± 7.7	mgPt/l	2.0	Deponipaket	W-COL-SPC	PR
konduktivitet	47.9	± 4.8	mS/m	1.0	Deponipaket	Konduktivitet	ST
Mättemperatur pH	23.8 *	----	°C	15.0	Deponipaket	pH	ST
pH	7.6	± 0.2	-	1.0	Deponipaket	pH	ST
Alkalinitet som HCO3 @ pH 5,4	112	± 16.9	mg HCO3-/L	2.4	Deponipaket	W-ALK5.4-PCT	PR
turbiditet	1.52	± 0.46	ZFn (NTU)	0.10	Deponipaket	W-TUR-COLB	PR
Övrigt							
Totalt organiskt kol (TOC)	4.76	± 0.95	mg/L	0.50	Deponipaket	W-TOC-IR	PR
DOC, löst organiskt kol	4.62	± 0.92	mg/L	0.50	Deponipaket	W-DOC-IR	PR
BOD 7	1.0	± 0.4	mg/L	1.0	Deponipaket	W-BOD7-OXY	PR

Sida : 6 av 7
Ordernummer : ST2019286
Kund : ÅF Infrastructure AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-NKJ-PHO	Bestämning av total Kjeldahlkväve som kväve enligt metod baserad på CSN EN 25663 och CSN ISO 7150-1. Mätning utförs med spektrofotometri.
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-ALK5.4-PCT	Bestämning av alkalinitet enligt titrimetrisk metod baserad på CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373 och SM 2320. Titring till pH 5.4. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-BOD7-OXY	Bestämning av biokemisk syreförbrukning efter sju dagar (BOD7) baserad på metod CSN EN 1899-1/-2. Provet har varit fryst.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-COL-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av färg efter filtrering enligt metod CSN EN ISO 7887.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-F-IC	Bestämning av fluorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-HG-AFSDG	Bestämning av Hg efter uppslutning enligt metod baserad på US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192. Mätning utförs med atomfluorescensspektrometri.
W-METMSDG1	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSDG2	Bestämning av element efter homogenisering och uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358. Mätning utförd med ICP.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 prover framställda som Per CZ_SOP_D06_02_J02 kapitel 10.1 och 10.2) Bestämning av element genom masspektrometri med induktivt kopplad plasma och stökiometrisk beräkning av föreningar koncentration från uppmätta värden inklusive beräkning av total mineralisering och beräkning av summan av Ca + Mg. Provet fixerades genom salpetersyra tillsats före analys.
W-NH4-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av ammonium, NH ₄ , med låg LOQ enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NNO-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av summa nitrit och nitratkväve enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NO2-SPC	Bestämning av av nitrit/nitritkväve med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₂ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-NO3-SPC	Bestämning av nitrat/nitratkväve med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192 och SM 4500-NO ₃ (-). Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-NTOT-CC	Bestämning av totalkväve, N-tot, enligt beräkning från halterna; nitritkväve+ nitratkväve + Kjeldahlkväve enligt CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) och SM 4500-NO ₃ (-). Mätning av nitritkväve+ nitratkväve utförs med spektrofotometri.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PO4O-SPC	Spektrofotometrisk bestämning av fosfatfosfor enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och SM 4500-P. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.

Sida : 7 av 7
Ordernummer : ST2019286
Kund : ÅF Infrastructure AB



Analysmetoder	Metod
W-SPIGMS04	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 intern instruktion som är baserade 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 acenaften. 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.
W-TOC-IR	Bestämning av TOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-TUR-COLB	Bestämning av turbiditet enligt metod baserad på CSN EN ISO 7027. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C
pH	SS-EN ISO 10523:2012, 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.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

Representativa halter, jord

I beräkningen av representativa halter nedan (se tabell 1 och tabell 2) har även resultaten avseende metaller och PAH från tidigare undersökning av Vatten och Samhällsteknik (1999) tagits med. Provgrop PG9901-PG9905 är utförda inom delområde hushålls- och barkavfall och provgrop PG9906 är utförd inom delområde byggavfall, se bilaga 1b för placering. Resultaten som finns redovisade från Vatten och Samhällstekniks undersökning avseende PAH är summa cancerogena PAH. De PAH som vid tiden för undersökningen ingick i gruppen cancerogena PAH ingår tillsammans med benso(ghi)perylen i PAH-H. I beräkningen av representativa halter har resultaten från Vatten och Samhällstekniks undersökning avseende cancerogena PAH och benso(ghi)perylen bedömts motsvara PAH-H.

Tabell 1. Delområde: Byggavfall. Analysresultat för de ämnen som överskrider KM, medelvärde, standardavvikelse och den representativa halten (95% UCLM, Upper Confidence Limit of the Mean). För ämnet PCB antas uppmätt maxhalt gälla som representativ halt, då antalet prover är för få för att räkna fram en representativ halt.

Delområde Byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03, PG9906							
Parametrar (mg/kg TS)	KM	MKM	Uppmätt maxhalt	Medelvärde	Standardavvikelse	Antal	UCLM95
Ba, barium	200	300	444	116,18	138,55	8	329,7
Cd, kadmium	0,8	12	0,93	0,42	0,28	9	0,83
Ni, nickel	40	120	41,9	18,01	13,12	9	37,08
Zn, zink	250	500	320	180,93	97,42	9	322,48
Summa PAH M	3,5	20	9,1	3,28	3,76	8	9,08
Summa PAH H	1	10	8,78	3,16	3,32	9	7,99
Summa PCB 7	0,008	0,2	0,022	-	-	4	-
Alifater >C16-C35	100	1 000	1 180	206,13	398,2	8	819,8

Tabell 2. Delområde: Hushålls- och barkavfall. Analysresultat för de ämnen som överskrider KM, medelvärde, standardavvikelse och den representativa halten (95% UCLM, Upper Confidence Limit of the Mean). För ämnet PCB antas uppmätt maxhalt gälla som representativ halt.

Delområde Hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04, PG9901-PG9905							
Parametrar (mg/kg TS)	KM	MKM	Uppmätt maxhalt	Medelvärde	Standardavvikelse	Antal	UCLM95
As, arsenik	10	25	13	4,19	3,95	14	8,79
Ba, barium	200	300	432	151,14	117,44	9	321,78
Cd, kadmium	0,8	12	9,89	2,18	2,56	14	5,16
Cr, krom	80	150	310	50,47	84,88	14	149,35
Cu, koppar	80	200	177	55,71	55,86	14	120,79
Hg, kvicksilver	0,25	2,5	0,73	0,21	0,21	14	0,45
Ni, nickel	40	120	415	84,27	122,25	14	226,68
Zn, zink	250	500	1 450	538,79	511,63	14	1134,8
Pb, bly	50	400	860	139,49	234,72	14	412,93
Alifater >C16-C35	100	1 000	2 020	571,44	591,75	9	1 431,2
Aromater >C8-C10	10	50	14	4,86	5,25	9	12,50
Aromater >C16-C35	10	30	322	79,24	137,65	9	279,24
Summa PAH M	3,5	20	4,45	1,31	1,41	9	3,35
Summa PAH H	1	10	3,56	0,63	1,01	11	1,96
Summa PCB 7	0,008	0,2	0,114	-	-	4	-
Summa DDT, DDD, DDE	0,1	1	2,061	-	-	4	-

Riskklassificering enligt MIFO

Riskklassificeringen baseras på resultaten från föreliggande undersökning samt resultaten från Vatten och Samhällsteknik (1999) avseende metaller och PAH i jord samt metaller (filtrerade) och PAH i grundvatten, provpunkter PG9901-PG9906.

Föroreningarnas farlighet

De påträffade föroreningarnas farlighet, i föreliggande undersökning och tidigare undersökning av Vatten och Samhällsteknik (1999)) har bedömts enligt Naturvårdsverkets riktlinjer (Naturvårdsverket, 1999), se tabell 3.

Tabell 3. Föroreningarnas farlighet.

Media	Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
mark	trä	zink	nickel	kadmium
		barium*	aromatiska kolväten	kvicksilver
		alifatiska kolväten	krom	bly
		bark	koppar	PAH
				PCB
				DDT
grundvatten	kalcium	Aluminium	nickel	arsenik
	järn			bly
	magnesium			kadmium
	mangan			krom

*Barium är ej klassad enligt Naturvårdsverket (NV rapport 4918). Barium har faroklassen hälsoskadlig (European Chemicals Agency, 2021) och bedöms därför ligga på samma farlighetsnivå som zink.

Föroreningarnas farlighet bedöms mycket hög i mark och mycket hög i grundvatten.

Mark - Tillstånd

Bedömning av tillstånd har gjorts utifrån Naturvårdsverkets principer till indelning av tillstånd enligt Tabell 4 i NV Rapport 4918. Representativa halter (UCLM95 eller max) för respektive ämne har jämförts med generella riktvärden för KM (tabell 4).

Tabell 4. Tillstånd för de ämnen som överskrider KM. Representativa halter för respektive ämne har jämförts mot generella riktvärden för KM.

Delområde Byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03, PG9906			
Mindre allvarligt (<riktvärdet)	Måttligt allvarligt (1-3 ggr riktvärdet)	Allvarligt (3-10 ggr riktvärdet)	Mycket allvarligt (>10 ggr riktvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, kadmium, zink, PAH-M, PCB	PAH-H, alifater >C16-C35	

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04, PG9901-PG9905			
Mindre allvarligt (<riktvärdet)	Måttligt allvarligt (1-3 ggr riktvärdet)	Allvarligt (3-10 ggr riktvärdet)	Mycket allvarligt (>10 ggr riktvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, krom, koppar, kvicksilver, PAH-H, aromater >C8-C10	Kadmium, nickel, bly, zink	Alifater >C16-C35, aromater >C16-C35, PCB, Summa DDT, DDE och DDD

Mark - Avvikelse från jämförvärde

Representativa halter (UCLM95 eller max) har jämförts med generella riktvärden för KM vid indelning av avvikelse från jämförvärde (tabell 5), enligt Tabell 5 i NV Rapport 4918.

Tabell 5. Uppmätta representativa halters avvikelse från jämförvärde (generella riktvärden för KM).

Delområde byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03, PG9906			
Ingen eller liten påverkan av punktkälla (<jämförvärdet)	Trolig påverkan av punktkälla (1-5 ggr jämförvärdet)	Stor påverkan av punktkälla (5-25 gånger jämförvärdet)	Mycket stor påverkan av punktkälla (>25 gånger jämförvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, kadmium, zink, PAH-M, PCB	PAH-H, Alifater >C16-C35	

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04, PG9901-PG9905			
Ingen eller liten påverkan av punktkälla (<jämförvärdet)	Trolig påverkan av punktkälla (1-5 ggr jämförvärdet)	Stor påverkan av punktkälla (5-25 gånger jämförvärdet)	Mycket stor påverkan av punktkälla (>25 gånger jämförvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Barium, krom, koppar, kvicksilver, zink, PAH-H, aromater >C8-C10	Kadmium, nickel, bly, PCB, alifater >C16-C35, Summa DDT, DDE och DDD	Aromater >C16-C35

Mängd förorening och volym förorenade massor

Mängden förorening har bedömts enligt tabell 6 i NV Rapport 4918. Mängden förorening har beräknats (grovt) för några av de ämnen med hög farlighet som påvisats i halter över KM, för respektive delområde (se tabell 6). I beräkningarna har 1 m³ jord antagits väga 1 ton. Beräkningarna visar att föroreningsmängden överstiger 10 kg för PAH-H, PAH-M och kadmium i delområde byggavfall och för kadmium i delområde hushålls- och barkavfall, vilket gör att mängden förorening i bägge delområden bedöms mycket stor.

Tabell 6. Beräkning av föroreningsmängd för några av de ämnen med hög farlighet som påvisats i jord i halter över KM.

Delområde byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03, PG9906				
Ämne med påvisad halt över KM	Provpunkter där halt över KM påvisats	Medelhalt (mg/kg TS)	Area, djup, volym	Förorenad mängd jord (kg)
PAH-H	PG03, PG05, PG06, PG08, GV02, PG9906	4,6	A: 78 000 m ² D: 0,5 m V: 39 000 m ³	179
PAH-M	PG05, PG06, GV02	7,3	A: 60 000 m ² D: 0,5 m V: 29 900 m ³	220
Cd	PG06, PG07	0,87	A: 38 900 m ² D: 0,5 m V: 19 450 m ³	17

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04, PG9901-PG9905				
Ämne med påvisad halt över KM	Provpunkter där halt över KM påvisats	Medelhalt (mg/kg TS)	Area, djup, volym	Förorenad mängd jord (kg)
Cd	PG10-PG15, GV04, PG9903, PG9904	3,0	A: 89 600 m ² D: 0,5 m V: 44 800 m ³	134

Volym förorenade massor har bedömts enligt tabell 6 i NV Rapport 4918. Föreliggande undersökning är översiktlig och medför därför osäkerhet i bedömning av volym förorenade massor. Påvisade föroreningar har inte avgränsats i djupled, så det finns risk för att större volymer än de som beräknats nedan är förorenade. Utifrån undersökningsresultatet är en grov uppskattning att volym förorenade massor är 54 000 m³ och 74 600 m³ i delområde byggavfall respektive delområde hushålls- och barkavfall, se tabell 7. Volymen förorenade massor bedöms enligt tabell 6 i NV Rapport 4918 som stor i bägge delområden. Den sammanlagda volymen förorenade massor (bägge delområden) uppskattas till 128 600 m³ och bedöms enligt tabell 6 i NV Rapport 4918 som mycket stor.

Tabell 7. Beräkning av volym förorenade massor

Delområde byggavfall: PG01, PG03, PG05-PG08, GV02, GV03, PG9906			
Provpunkter där halt över KM påvisats	Area	Djup	Volym
PG03, PG05-PG08, GV02, GV03, PG9906	107 900 m ²	0,5 m	54 000 m ³

Delområde hushålls- och barkavfall: PG09-PG16, GV04, PG9901-PG9905			
Provpunkter där halt över KM påvisats	Area	Djup	Volym
PG09, PG11, PG13, PG15, PG16, GV04	70 500 m ²	0,5 m	35 300 m ³
PG10, PG12, PG14, PG9903, PG9904	39 300 m ²	1 m	39 300 m ³
Totalt			74 600 m ³

Grundvatten - Tillstånd

Tabell 8. Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten enligt NV Rapport 4918.

Mindre allvarligt (<riktvärdet)	Måttligt allvarligt (1-3 ggr riktvärdet)	Allvarligt (3-10 ggr riktvärdet)	Mycket allvarligt (>10 ggr riktvärdet)
Övriga analyserade ämnen	Arsenik, kadmium, kalcium, kalium, krom, PAH-H, sumPAH4*	Magnesium, natrium, zink, benso(a)pyren	Aluminium, bly, järn, mangan, nickel

*Sum PAH4 avser summan av benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylene och inden(1,2,3-cd)pyren

Grundvatten – Avvikelse från jämförvärde

Tabell 9. Indelning av avvikelse från jämförvärde för förorenat grundvatten enligt NV Rapport 4918 (tabell 6, bilaga 5) för kadmium, arsenik, bly, koppar, zink och aluminium och enligt tabell 5 i NV Rapport 4918 för övriga ämnen.

Ingen eller liten påverkan av punktkälla	Trolig påverkan av punktkälla	Stor påverkan av punktkälla	Mycket stor påverkan av punktkälla
Övriga analyserade ämnen	Arsenik, kadmium, kalcium, kalium, krom, magnesium, natrium, PAH-H, sumPAH4, benso(a)pyren	Zink, nickel, mangan	Aluminium, bly, järn

Grundvatten - Sammanvägd föroreningsnivå

Föroreningsnivån i grundvattnet bedöms som mycket stor med avseende på aluminium, bly, järn, mangan och nickel, stor med avseende på magnesium, natrium, zink och benso(a)pyren, måttlig med avseende på arsenik, kadmium, kalcium, kalium, krom, PAH:er och liten med avseende på övriga analyserade ämnen. Föroreningsnivån i grundvattnet bedöms sammantaget till mycket stor.