

Detaljplan för tvärförbindelse i Torslanda

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Uppdragsnr: 1070920-06 Version: 1 Datum: 2021-03-09



Uppdragsgivare: Göteborgs Stad Trafikkontoret
Uppdragsgivarens kontaktperson: Per Carlberg
Konsult: Norconsult AB
Uppdragsledare: Karin Gamberg
Teknikansvarig: Sara Lager
Handläggare: Lena Andersson, Malin Gillmark

Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2021-03-09		Lena Andersson	Sara Lager	Sara Lager

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Sammanfattning

Norconsult AB (Norconsult) har på uppdrag av Göteborgs Stad Trafikkontoret utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning längs Bulyckevägen på delar av fastigheterna Syrhåla 765:248 och Lilleby 30:2. Undersökningen kommer att utgöra underlag för en detaljplan över en ny tvärförbindelse mellan Kongahällavägen och väg 155 i Torslanda. Syftet med undersökningen var att utreda markens föroreningsstatus för att kunna bedöma miljö- och hälsorisker med den nya detaljplanen, samt hur eventuell risk kan avhjälpas.

Fältarbetet omfattade jordprovtagning i 13 provtagningsspunkter samt installation och provtagning av grundvatten i tre av provpunkterna. I en provpunkt provtogs även asfalt och analyserades för eventuell förekomst av stenkolstjära.

Ett urval av jordproverna analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) samt poly- och perfluorerade alkylsubstanser (PFAS). De jordprover som uttogs på området där den före detta deponin ligger analyserades även med avseende på polyklorerade bifenylter (PCB). Grundvatten analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten, PAH, klorerade kolväten och PFAS.

Vid analys av jordprov påvisades en halt av PAH över Avfall Sveriges gränsvärde för Farligt avfall (FA) i översta halvmetern i en provpunkt. Vidare påvisades halter av barium, zink, aromater >C10-C16, PAH över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Alla jordprover, i vilka halter påvisas över MKM och FA, är uttagna inom området för den detta deponin. I jordprov uttagna längs vägbanan söder om den före detta deponin påvisas inga halter över MKM.

Analyser av grundvattenproverna påvisade, vid jämförelse med klassindelningen från SGU:s bedömningsgrunder, en *hög halt* av bly, samt *måttlig halt* av arsenik, kvicksilver, nickel och zink. I ett av grundvattenproven påvisades även en halt av PFAS (PFOA) över Miljödirektoratets riktvärden för vatten. I analyserat asfaltsprov påvisade inga förhöjda halter av PAH eller benzo(a)pyren, vilket visar att asfalten inte innehåller stenkolstjära.

Utifrån utförd förenklad riskbedömning har risker för människors hälsa och miljön konstaterats inom detaljplaneområdet som sträcker sig över den före detta deponin. Det finns därmed ett riskreduceringsbehov inom området som behöver beaktas vid vidare detaljplanearbete. Åtgärder behöver vidtas för att minska risken för föroreningsspredning från området samt minska hälsorisk för människor som uppehåller sig inom vägområdet som går över deponin. Utredningar för att minska dessa risker pågår.

Vid den samlade riskbedömningen för delområdet söder om den före detta deponin bedöms området ha en *liten* risk. Denna del av den nya detaljplanen innebär *små till måttliga* miljö- och hälsorisker. Främst på grund av den låga föroreningsnivån.

Eftersom halterna överstigande riktvärden för KM har påvisats skall inför framtida markarbeten en anmälan enligt 28 § av förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) upprättas och lämnas in till tillsynsmyndigheten i god tid innan åtgärder ska starta. Ett godkännande från myndigheten skall erhållas innan entreprenadarbetet får påbörjas. Vid miljökontroll bör hänsyn tas till att PFAS har påträffats i jord och grundvatten i området.

Enligt 10 kap 11–13 § i miljöbalkens upplysningskyldighet (SFS 1998:808) skall även aktuell tillsynsmyndighet underrättas om en förorening upptäcks och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön

Innehåll

1	Inledning	6
1.1	Uppdrag och syfte	6
1.2	Områdesbeskrivning	7
1.3	Geologi och hydrologi	7
1.4	Skyddsvärd natur	8
1.5	Historiks inventering och tidigare undersökningar	9
1.6	Potentiella föroreningar	13
2	Bedömningsgrunder	14
2.1	Jord	14
2.2	Grundvatten	14
2.3	Asfalt	15
2.4	Tillståndsklassning	15
3	Genomförandet	16
3.1	Provtagningsplan	16
3.2	Fältundersökning	16
3.2.1	<i>Jord</i>	16
3.2.2	<i>Grundvatten</i>	17
3.3	Analyser	18
3.3.1	<i>Jord och asfalt</i>	18
3.3.2	<i>Grundvatten</i>	18
3.4	Avvikelser	18
4	Resultat	19
4.1	Fältobservationer	19
4.2	Analysresultat	20
4.2.1	<i>Jord</i>	20
4.2.2	<i>Grundvatten</i>	20
4.2.3	<i>Asfalt</i>	20
5	Förenklad riskbedömning	21
5.1	Område på nerlagd deponi	21
5.2	Område söder om nerlagd deponin	22
6	Slutsats och rekommendationer	24
7	Referenser	25

Bilagor

Bilaga 1	Situationsplan med provpunkter
Bilaga 2	Koordinatlista
Bilaga 3a	Fältprotokoll - Jord
Bilaga 3b	Fältprotokoll - Grundvatten
Bilaga 4a	Analyssammanställning jord
Bilaga 4b	Analyssammanställning grundvatten
Bilaga 4c	Analyssammanställning asfalt
Bilaga 5	Laboratoriets originalrapporter

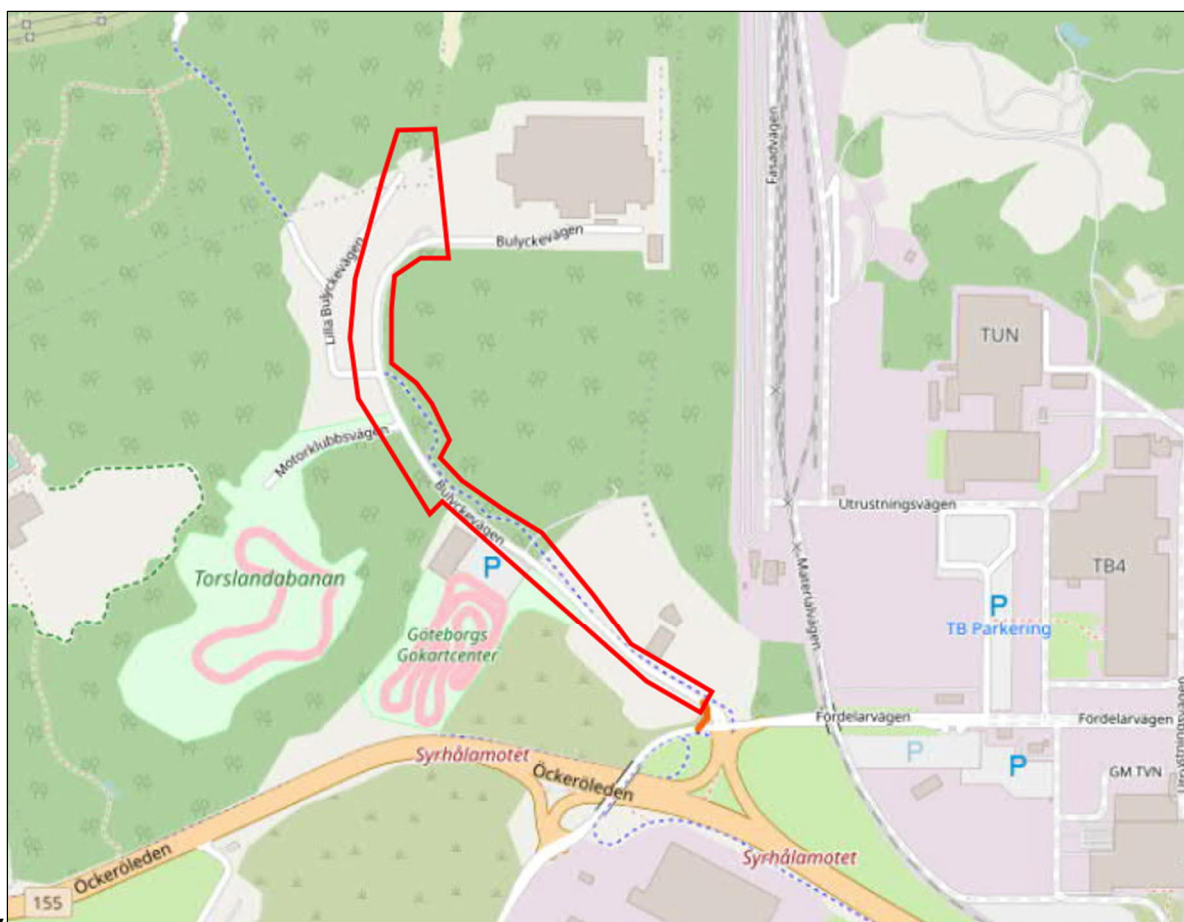
1 Inledning

1.1 Uppdrag och syfte

Norconsult AB (Norconsult) har på uppdrag av Göteborgs Stad Trafikkontoret utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning längs Bulyckevägen på delar av fastigheterna Syrhåla 765:248 och Lilleby 30:2, se **Figur 1**.

Undersökningen kommer att utgöra underlag för en detaljplan över en ny tvärförbindelse mellan Kongahällavägen och väg 155 i Torslanda. Målsättningen med den nya tvärförbindelsen är att avlasta trafiken på Kongahällavägen och genom Torslanda centrum samt att ge förbättrade förutsättningar för befintlig kollektivtrafik.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att utreda markens föroreningsstatus för att kunna bedöma miljö- och hälsorisker med den nya detaljplanen, samt om eventuell risk behöver avhjälpas.



av

Figur 1 Översiktskarta med undersökningsområdet markerat med röd polygon. Det markerade området utgör en preliminär gräns för den södra delen av detaljplanen. (© OpenStreetMap contributors, ODbL 1.0).

1.2 Områdesbeskrivning

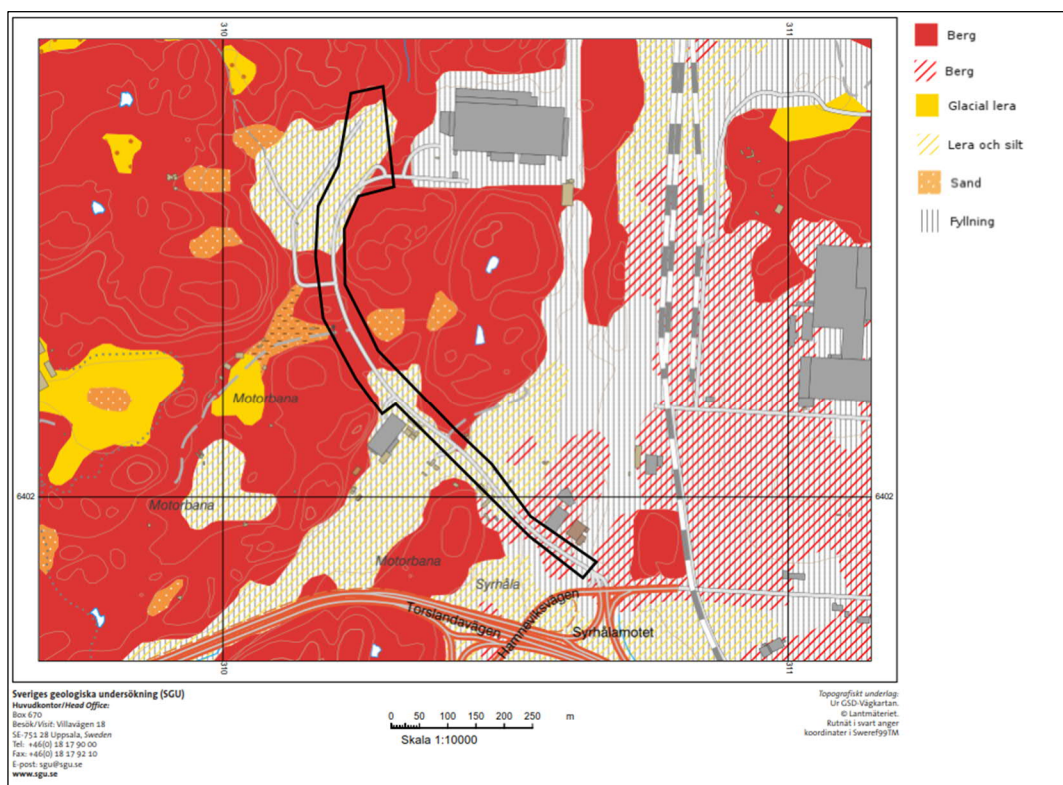
Undersökningsområdet är beläget längs Bulyckevägen som ligger norr om Torslandavägen (väg 155), vid Syrhålomotet. I södra delen, längs med Bulyckevägen, finns i dagsläget ett hårdgjort landskap med verksamhetsbyggnader omgivna av stora parkerings- och lastytor. Norra delen av undersökningsområdet, längs Bulyckevägen, är mer av naturområdeskaraktär med blandskog och berg i dagen på flera ställen. Nordväst om Bulyckevägen, finns en före detta deponi vars yta i dagsläget används som uppställningsyta för containrar som hyrs av Göteborgs hamn.

Öster om området ligger Volvos fabriker och ytan nordväst om området består till stor del av naturområde. Väster om området finns ett gokartcenter och en folkracebana. Söder om Torslandavägen ligger olika lagerlokaler samt Preemraff Göteborg. Närmaste vattenrecipient är Torslandaviken som ligger cirka två kilometer sydväst om undersökningsområdet. Närmsta bostadsbebyggelse ligger cirka 500 meter norr om undersökningsområdet.

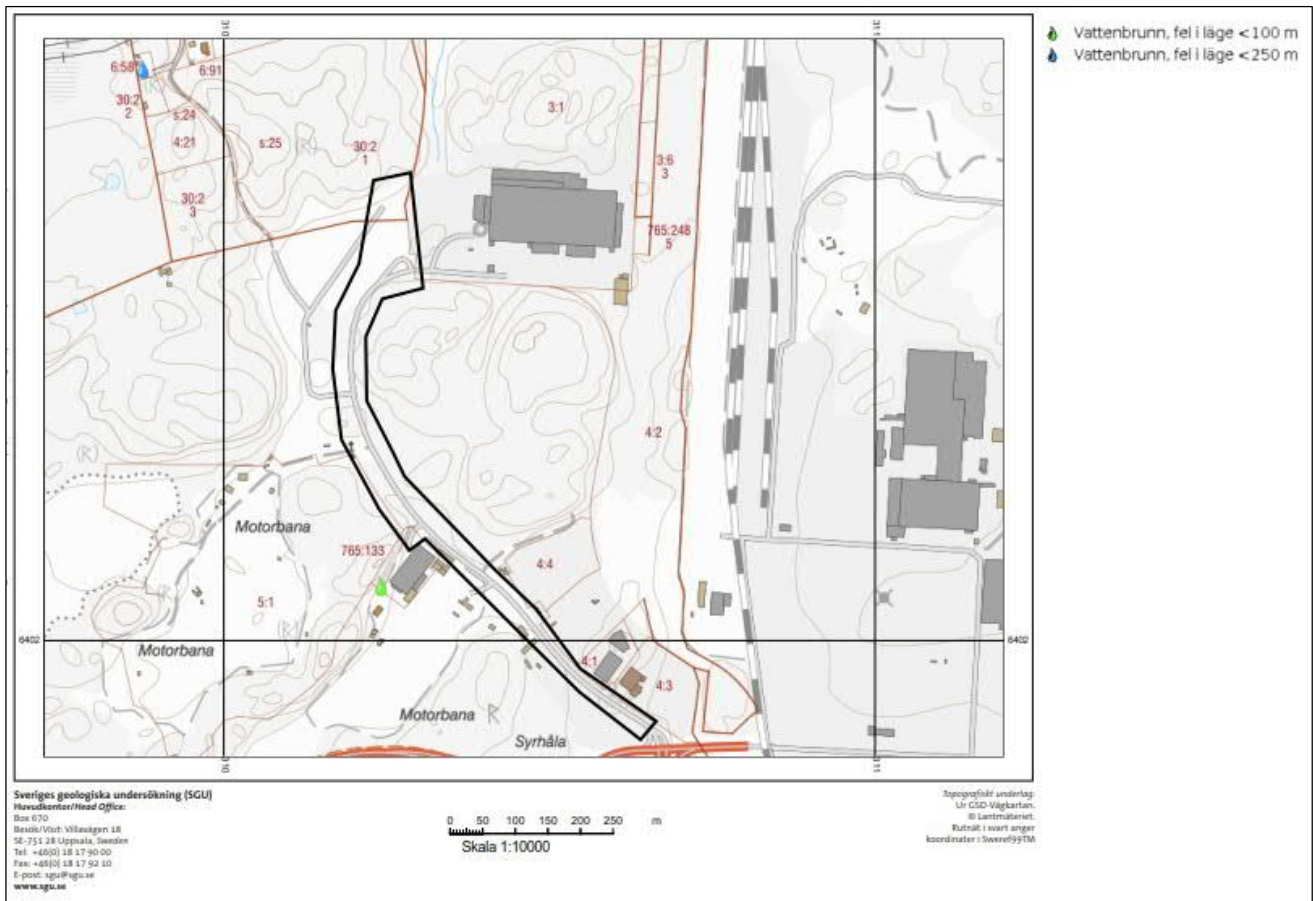
1.3 Geologi och hydrologi

Skattat jorddjup ner till berg i undersökningsområdet längst söderut är enligt SGU:s jordartskarta cirka 10-20 meter, mitten av området är skattat jorddjup dels cirka 5-10 meter och dels berg i dagen. I norra delen, det vill säga inom den före detta deponin varierar skattat jorddjup mellan 1- 10 meter. Berget överlagras av lera som i sin tur överlagras av fyllnadsmaterial (SGU, 2021a), se **Figur 2**.

Enligt SGU:s kartvisare finns en dricksvattenbrunn ca 100 meter söder om det mellersta området och en dricksvattenbrunn cirka 350 meter norr om den före detta deponin. Inget grundvattensmagasin finns inom fem kilometer från undersökningsområdet (SGU, 2021b), se **Figur 3**.



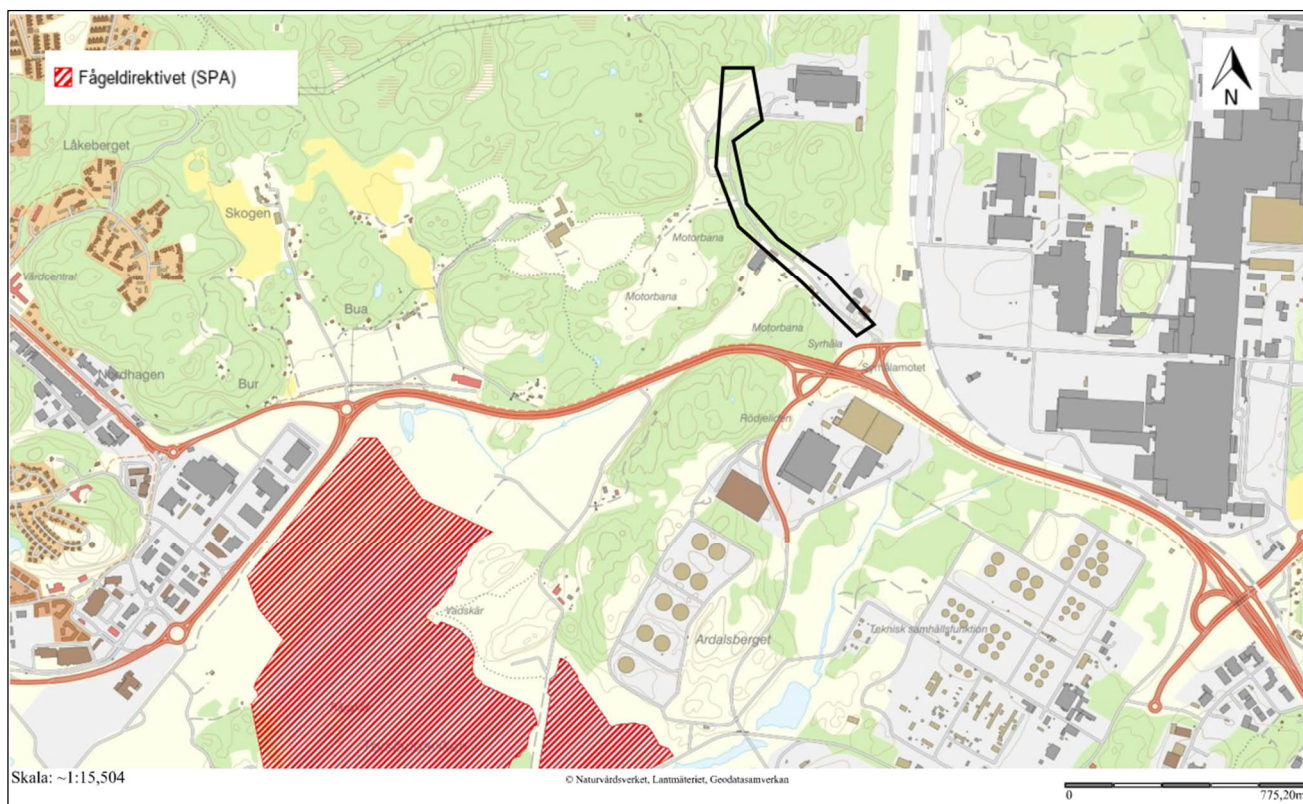
Figur 2 SGU:s jordartskarta över aktuellt område. Undersökningsområdet har markerats med svart polygon. (SGU, 2021a)



Figur 3 SGU:s kartvisare för brunnar i aktuellt område. Undersökningsområdet har markerats med svart polygon. Dricksvattenbrunnar har markerats med blå respektive grön droppe (SGU, 2021b)

1.4 Skyddsvärd natur

Närmste skyddsvärda natur är Torsviken som är ett Natura 2000-område enligt fågeldirektivet. Denna vik är belägen cirka 1,5 km nedström i sydväst (Naturvårdsverket, 2021), se **Figur 4**.



Figur 4 Lokalisering av skyddsvärd natur i närheten av undersökningsområdet. Torsviken, sydväst om aktuellt område är ett Natura 2000-område enligt fågeldirektivet (Naturvårdsverket 2021). Undersökningsområdet har markerats med svart polygon.

1.5 Historisk inventering och tidigare undersökningar

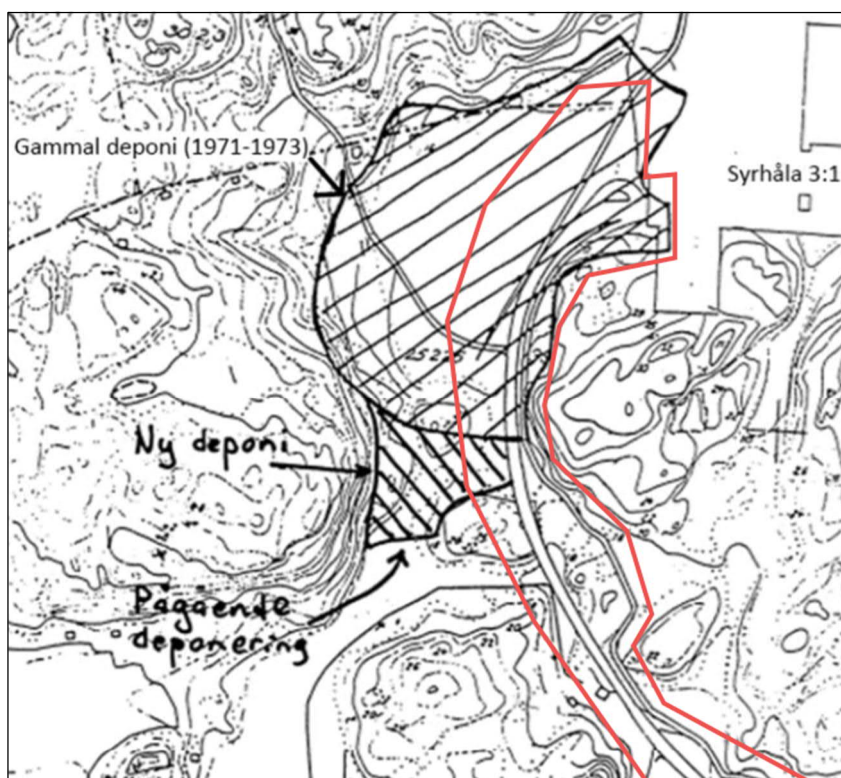
En historisk inventering har utförts genom inhämtning av information ifrån databaser och arkiv hos Länsstyrelsen samt Miljöförvaltningen och Kretslopp och vatten i Göteborg.

I norra delen av undersökningsområdet återfinns en före detta deponi kallad Syrhåla deponi på cirka 50 000 m². Deponin användes under 1971–1973 som kommunal tippningsplats för bygg- och rivningsavfall, skrot, schaktmassor med mera (Ramböll, 2019). Föroreningar av polycykliska aromatiska kolväten (PAH), aromater, barium, bly, kadmium, krom, koppar och zink överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärde för Mindre känslig markanvändning (MKM) har påträffats inom deponiområdet (Mark och miljökontroll, 2004, Naturvårdsverket, 2009, Sweco, 2018). I enstaka markprov överstiger halterna av PAH, bly och koppar även koncentrationsgränserna för Farligt Avfall (FA) (2019). Klorerade kolväten har detekterats i ett grundvattenrör i den södra delen av deponin. Halten understiger tillämpade riktvärden (Ramböll, 2012).

Troligtvis fortsatte deponering fram till 1980-talet då deponering upphörde och området hyrdes ut till ett 30-tal mindre verksamheter såsom däckfirmor, bilverkstäder, bildemontering, åkeri, plastning av båtar, renovering av båtar, båtuppläggningsplatser och skrothandel (Melica, 2004, Sweco, 2018). Dessa verksamheter upphörde 2015 och flyttades från området.

En översiktlig metangasutredning utfördes 2004 i syfte att inventera och riskbedöma gassäkerheten utifrån de då pågående verksamheterna. En fältmätning utfördes invändigt i en enklare byggnad på en av uthyrningstomterna. Mätningen gav inget utslag för metangas. Deponin bedömdes ha ett lågt eller mycket lågt utsläpp av metangas. Detta på grund av att deponins yta är öppen och genomsläpplig vilket gör att eventuellt utsipprande gas kan fördela sig på stor yta. En eventuell grundvattensänkning bedömdes dock kunna medföra en ökad gasbildning (Melica, 2003).

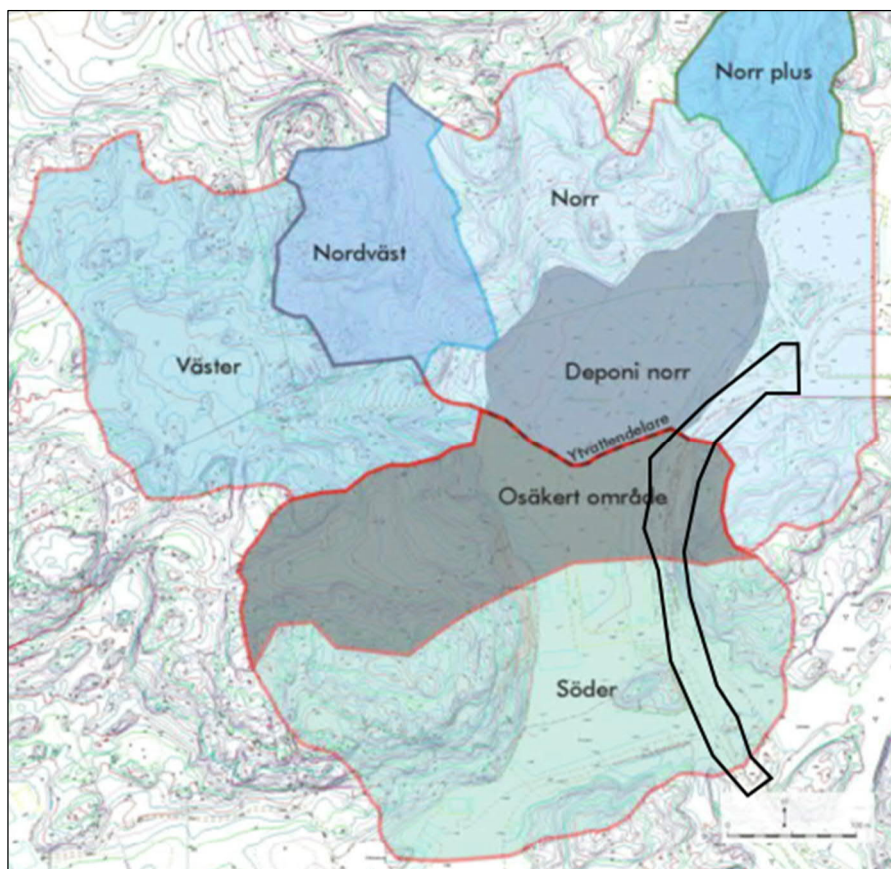
Rivningsvirke deponerades söder om den ursprungliga deponin i början på 1990-talet (GeoLogic, 1992, Ramböll, 2019), se **Figur 5**. Det finns även uppgifter om att flisning av träavfall pågick år 1992 (Melica, 2003).



Figur 5 Urklipp ur GeoLogic rapport med området för den gamla deponin (1971–1973) och den nya deponin (början av 1990-talet). Norra delen av undersökningsområdet är markerat med röd polygon.

Deponins lakvatten i närliggande vattendrag har undersökts i ett pågående kontrollprogram sedan 2003. Kontrollprogrammet visar framförallt på höga halter organiskt material, näringsämnen och järn i lakvattnet norr om deponin. Halterna av metaller, PAH och oljeindex har varit låga vid ytvattenmätningarna i kontrollprogrammet (Ramböll, 2019). Sättningar har observerats på området (Melica, 2003).

En trolig ytvattendelare har identifierats i mitten av deponin vid GeoLogics utredning 1992 och Melicas utredning 2007, se **Figur 6**.



Figur 6 Urklipp från Melicas rapport (2007). Ytvattendelare och delavrinningsområden runt Syrnhåla deponi. Undersökningsområdet markerat med svart polygon.

Öster om deponin ligger fastighet Syrnhåla 3:1, som angränsar till undersökningsområdet. Föreningar av PAH överstigande MKM har konstaterats inom fastighetens sydvästra del. Enligt Rambölls undersökning (2012) sträcker sig deponimassor sannolikt in på denna del av Syrnhåla 3:1, se **Figur 5** (Ramböll, 2012).

I södra delen av undersökningsområdet har olika typer av industriell verksamhet pågått sedan cirka år 1960 till nutid. Enligt historiska flygfoton användes marken som jordbruksmark före dess. Mellan cirka år 1960 – 1970 börjades området fyllas ut med massor av okänt ursprung och bebyggas. Verksamheter som pågår eller har pågått inom området är fordonsuppställning, fordonstvätt, fordonsverkstad, brandstation och återvinningsstation.

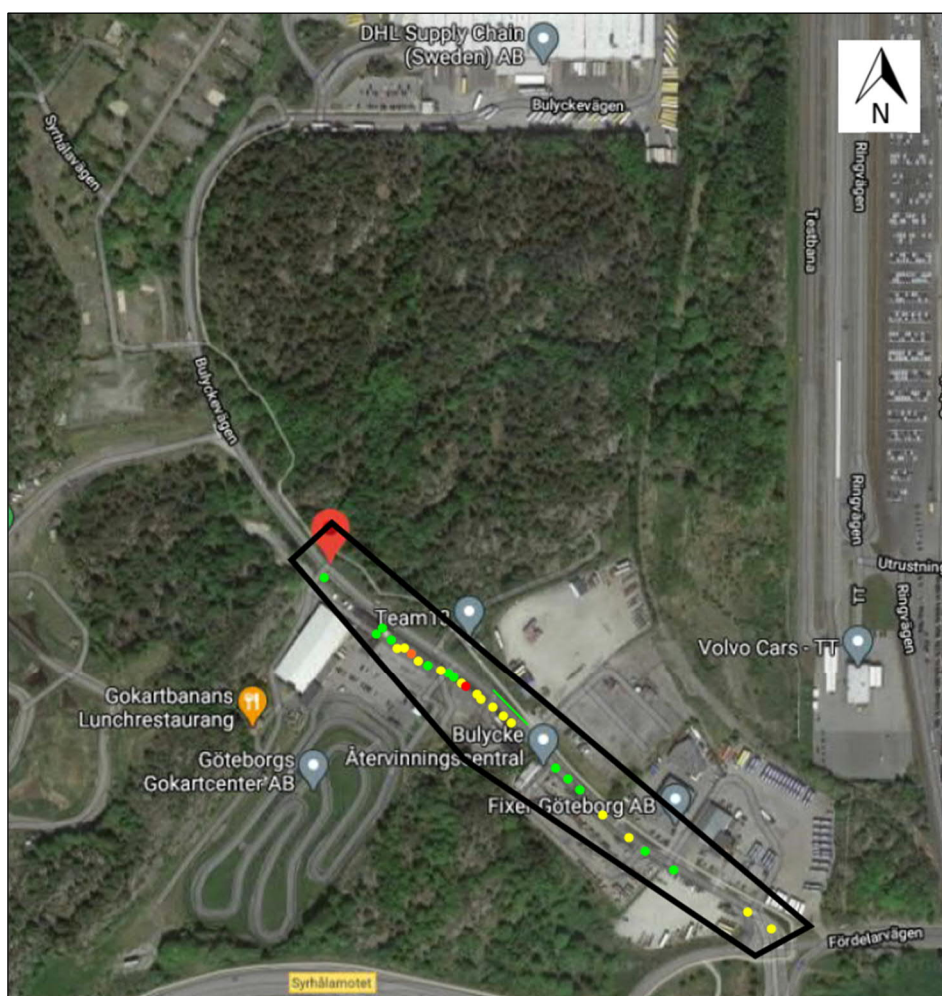
År 2014 utförde ÅF-Infrastructure AB en översiktlig miljöteknisk markundersökning (ÅF, 2015a) längs Bulyckevägens södra del, se **Figur 7**. Syftet var att bedöma föroreningssituationen inför planerad installation av VA-ledningar, samt rekommendera hantering av schaktmassor. Medier som provtogs var jord i 16 punkter och asfalt i 2 punkter. Analysresultaten påvisade halter av zink och koppar överskridande riktvärde för Farligt avfall i en punkt (fyllnadsmaterial). Tyngre aromater överskridande MKM har påvisats i en punkt (fyllnadsmaterial). I övrigt påvisades halter över KM i fem punkter, samt över MRR i en punkt (naturlig jordart). Asfaltproven klassades inte som tjärasfalt.

År 2015 utförde ÅF-Infrastructure AB en kompletterande markmiljöundersökning (ÅF, 2015b), se **Figur 7**, där resultatet vid den tidigare utförda markmiljöundersökningen påvisade förorening i halter mellan MKM-FA och >FA. Syftet var att få en mer detaljerad bild av föroreningssituationen i det aktuella schaktningsområdet.

Ytterligare 12 punkter provtogs på sträckan. Maximalt provtagningsdjup var 2 meter under markytan. Samtliga analysresultat påvisade halter under MKM och slutsatsen som drogs var att förorening i halter över MKM och FA var koncentrerade i de två punkter där föroreningen påträffats vid den första provtagningen 2014.

År 2017 utförde ÅF-Infrastructure AB en miljökontroll av markarbetet vid installationen av VA-ledningarna (ÅF, 2017), se **Figur 7**. Miljökontrollen omfattade en kompletterande provtagning för klassning av schaktmassor i de fall där ledningsdragningen avvikit från planen i sid- eller djupled samt provtagning på länsvatten. Analysresultaten för jordprovtagningen påvisade halt av arsenik över KM i lera på 2–3 meter under markytan. Tekniskt användbara massor med föroreningshalt <MKM återanvändes i arbetsområdet. Uppschaktade massor >MKM samt tekniskt oanvändbara massor transporterades till godkänd deponi.

Miljökontrollen innehöll enbart jordprovtagning för klassning av överskottsmassor och det gjordes ej någon dokumentering av eventuella restföroreningar på området. Analysresultat från provpunkter som ÅF utfört bedöms därför representera halterna i omkringliggande material.



Figur 7 Området där ÅF utförde en miljöteknisk markundersökning 2014, kompletterande undersökning 2015 samt miljökontroll 2017 har markerats med svart polygon. De färgade punkterna visar resultatet av klassningen av överskottsmassor. Gröna punkter innebär provpunkter med analysresultat <KM, gula punkter innebär provpunkter med analysresultat >KM-MKM, orange punkt innebär provpunkt med analysresultat >MKM-FA och röd punkt innebär provpunkt med analysresultat >FA.

1.6 Potentiella föroreningar

Föroreningsbilden inom deponin bedöms vara mycket heterogen och avspeglar samhällets utveckling såväl vad gäller material och kemikalier som de lagar och restriktioner som varit gällande under den aktuella tidsperioden. Enligt den historiska inventeringen så förekom bygg- och rivningsavfall, skrot, schaktmassor mm och föroreningar som metaller, oljekolväten och PAH påträffats i tidigare undersökningar. Klorerade kolväten har detekterats i grundvattnet. Dessa, tillsammans med polyklorerade bifenyler (PCB), är vanligt förekommande i deponier.

Inom södra delen av undersökningsområdet förekommer en generell föroreningsbild då förorenade fyllnadsmassor med okänt ursprung påträffats inom olika delar av området. Potentiella föroreningar är framför allt metaller, oljekolväten och PAH. Inom det södra området har det legat fordonstvätt samt fordonsverkstad vilket medför att det även kan vara aktuellt med föroreningar som PCB och klorerade kolväten.

Det har även legat en brandstation inom verksamhetsområdet där poly- och perfluorerade alkylsubstanser (PFAS) kan ha använts. Högfluorerade ämnen, så kallade PFAS, är ämnen som kan finnas i brandskum som används för att släcka bränder i vätska. De är både fett- och vattenavvisande och har därför förmågan att skapa en tunn vattenfilm mellan skummet och den brinnande vätskan. Detta gör att brandskummet snabbt kan spridas över vätskeytan samtidigt som avdunstning och värmestrålning förhindras. PFAS är en grupp mycket stabila ämnen och bryts ner långsamt eller inte alls i naturen. PFAS-baserade brandskum får sedan 2007 inte marknadsföras, och sedan 2011 får kvarvarande lager inte längre användas (Kemikalieinspektionen, 2019)

Väg- och vägdikesmassor är aktuella för provtagning och kan innehålla föroreningar från trafik och väghållning. De vanligt förekommande föroreningarna är metaller, olja och PAH (Vägverket, 2007).

Äldre asfalterade vägar kan innehålla stenkoltjära som användes som bindemedel i asfalterade vägar fram till 1973 då det förbjöds. Stenkoltjäran innehåller höga halter av PAH (Naturvårdsverket, 2017).

2 Bedömningsgrunder

2.1 Jord

Analysresultaten för jordmassor jämförs mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark anger den föroreningshalt under vilken risken för negativa effekter på människor och miljö normalt anses vara acceptabla. De riktvärden som tagits fram är väl tilltagna och baseras på kalkylerade risker och bakgrundshalter.

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för två olika typer av markanvändningar; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM):

- Känslig markanvändning (KM): Riktvärdet baseras på att människor vistas heltid på området under en livstid och markkvaliteten begränsar inte markanvändningen. Människor antas kunna exponeras för föroreningar via intag av jord, hudkontakt med jord/damm, inandning av damm, inandning av ånga, intag av grundvatten och intag av växter. Vid halter under KM skyddas närliggande vattendrag samt dricksvattenkvaliteten i närliggande grundvattenmagasin och markmiljön så att markfunktioner kan upprätthållas. Riktvärdet tillämpas vanligen på mark som ska användas för bostäder, förskoleverksamhet och odling.
- Mindre känslig markanvändning (MKM): Riktvärdet baseras på att människor visats deltid på området, vuxna under sin yrkesverksamma tid samt barn och vuxna vid tillfälliga besök. Exponeringsvägarna som beaktas för människor är intag av jord, hudkontakt med jord/damm och inandning av ånga. Skyddet av markens ekologiska funktion är begränsad men tillåter etablering av vegetation och att djur ska kunna vistas tillfälligt på området. Riktvärdet är satt för att skydda grundvattenkvalité för dricksvattenuttag 200 meter från objektet. Ytvatten och vattenlevande organismer skyddas. Riktvärdet tillämpas vanligen på mark som ska användas för kontor, industrier eller vägar.

Planerad verksamhet inom aktuellt område är fortsatt väg bana och Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM bedöms därmed vara tillämpbara. Riktvärden för KM redovisas enbart för jämförelse. För att bedöma behov av avfallshantering av sanerade massor har analysresultaten även jämförts med Avfall Sveriges gränsvärden för Farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

2.2 Grundvatten

Sveriges geologiska undersöknings (SGU) har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten. Bedömningsgrunderna baseras på grundvattnets tillstånd och påverkansgrad. Ämnena delas in i fem klasser, från klass 1 - Ingen eller Obetydlig påverkan till klass 5 – Mycket stark påverkan. Klass 1 motsvarar naturligt förekommande bakgrundsnivåer medan klass 5 motsvarar gränsvärdet som gäller för att vattnet skall kunna användas som dricksvatten och är satt utifrån både hälsorisker samt tekniska och estetiska aspekter. SGU:s bedömningsgrunder är satta för att bedöma grundvattnets tjänlighet som dricksvatten vilka även har anpassats till Livsmedelsverkets gränsvärden respektive Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten (SGU, 2013). Då aktuellt område har kommunalt dricksvatten är denna jämförelse inte fullt ut tillämpbar.

För metaller där svenska riktvärden och bedömningsgrunder saknas samt för klorerade kolväten har jämförelser gjorts mot holländska åtgärdsvärden (*intervention values*) som anger en nivå där människor, växter eller djur kan anses som allvarligt påverkade eller hotade (RIVM, 2013).

För oljeämnen i grundvatten har SPIMFAB:s riktvärden för petroleumföreningar för exponeringsvägen "miljörisker ytvatten" använts (SPI, 2012).

Uppmätta halter av PFOS i grundvatten har jämförts med Naturvårdsverkets preliminära riktvärden för PFAS. Det preliminära riktvärdet för PFOS styrs av skyddet av grundvatten som naturresurs (Naturvårdsverket, 2019).

Halter av PFOA i grundvatten har jämförts med riktvärde från den norska natur- och miljömyndigheten Miljødirektoratet, i brist på framtagna svenska riktvärden. Detta riktvärde är framtaget som en miljökvalitetsnorm för PFOA i färskvatten (Miljødirektoratet, 2016). Riktvärde för PFOA i jord har ej ännu tagits fram.

2.3 Asfalt

Analysresultat från asfaltsprover klassats utifrån Göteborgs stads *Riktlinjer för hantering av asfalt* (Göteborgs stad, 2020):

- Asfalt med halter av PAH-16 **<70 ppm** bedöms vara fri från stenkols tjära.

Ej tjärasfalt. Asfalt ska i första hand återföras till asfaltsverk. Asfalt bör ej återanvändas i obundna lager. Asfalt bör ej återanvändas i obundna lager men kan återanvändas i bundna lager i väg- och trafikprojekt. Anmälan krävs inte när asfalten återförs till asfaltsverk eller används som övre lager av väggkropp i tidigare asfalterad väg.

- Asfalt med halter av PAH-16 **från 70 - 300 ppm**.

Tjärasfalt, icke farligt avfall. Kan vara möjlig att återanvända i bundna lager inom trafikprojekt dock ej inom vattenskyddsområden. Tjärasfalt bör ej återanvändas i obundna lager. Anmälan ska göras till miljöförvaltningen i enlighet med 29 kap. 35§ miljöprövningsförordningen.

- Asfalt med halter av PAH-16 **>300 ppm**.

Tjärasfalt, farligt avfall. Kan i vissa fall återanvändas i bundna lager. Tillståndsansökan ska göras hos länsstyrelsen.

- Asfalt med halter av bens(a)pyren **>50 ppm**.

Tjärasfalt, farligt avfall. Kan i vissa fall återanvändas i bundna lager. Tillståndsansökan ska göras hos länsstyrelsen.

2.4 Tillståndsklassning

En jämförelse görs även mot Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenad mark för att få en uppfattning om risker relaterade till hur allvarliga effekter uppmätta halter kan innebära (Naturvårdsverket, 1999), se **Tabell 1**. Planerad verksamhet inom aktuellt område är fortsatt vägbana och Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM bedöms därmed vara tillämplbara.

Tabell 1 Indelningsgrunder för bedömning av tillstånd utifrån halt för förorenade områden.

Mindre allvarlig	Måttligt allvarlig	Allvarlig	Mycket allvarlig
< riktvärdet	1-3 ggr riktvärdet	3-10 ggr riktvärdet	>10 ggr riktvärdet

3 Genomförandet

3.1 Provtagningsplan

En preliminär provtagningsplan togs fram av Norconsult och godkändes av miljöförvaltningen med tillägg av en punkt (NC2113). Provpunkterna placerades i syfte att översiktligt kartlägga föroreningsituationen inom det aktuella undersökningsområdet (Norconsult, 2020). Provtagningsplanen omfattade tretton provpunkter för jord samt installation av tre grundvattenrör.

Placeringen av grundvattenrören syftade till att ge en så representativ bild som möjligt över grundvattnets föroreningsnivå. I provtagningsplanen togs även hänsyn till befintliga ledningsstråk samt markförhållanden som berg i dagen.

3.2 Fältundersökning

3.2.1 Jord

Jordprovtagningen genomfördes av fälttekniker från Norconsult den 19–20 januari år 2021 genom skruvborrning med borrhandsvagn, se **Figur 8**. Provtagningen utfördes i tillämpliga delar enligt SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (SGF, 2013).

Provpunkternas placering mättes in med GPS och provpunkternas slutgiltiga läge redovisas i situationsplanen i **Bilaga 1**, samt punkternas koordinater i **Bilaga 2**.

Jordprov togs ut som samlingsprov från varje halvmeter eller vid variation av jordlagerföljd ner till tre meters djup där så var möjligt. Jordproverna lades direkt i diffusionstäta påsar och förvarades mörkt och kallt under provtagning och transport.

I punkt NC2110 uttogs ett asfaltprov med syfte att utreda eventuell förekomst av tjärasfalt.

Jordartsbedömning utfördes okulärt och intryck i form, lukt, färg och förekomst av eventuellt antropogent material noterades i ett fältprotokoll. Fältprotokollet redovisas i **Bilaga 3a**. Samtliga insamlade jordprov analyserades med ett PID-instrument (Photoionization detector), med avseende på förekomst av flyktiga organiska kolväteföreningar (VOC).

Totalt togs 68 jordprov ut och ett urval skickades till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB för kemisk analys.



Figur 8 Jordprovtagning med borrhandsvagn i provpunkt NC2106. Förening av PAH över MKM påträffades på 1,5-1,9 meter under markytan.

3.2.2 Grundvatten

Grundvattenrör installerades i tre av provpunkterna (NC2101, NC2108 och NC2112) i samband med jordprovtagningen. Läget för provpunkter med grundvattenrör redovisas i situationsplanen i **Bilaga 1**. Grundvattenrör med 63 mm i diameter av PEH-plast med ett slitsat filter i nederkant installerades med hjälp av borrhandsvagn. Filtret omslöts med tvättad filtersand och rören tätades mot inläckage av vatten med hjälp av bentonit. I samband med installation rens pumpades rören med hjälp av en peristaltisk pump.

Grundvattenprovtagning utfördes den 26 januari år 2021, cirka en vecka efter installation av grundvattenrören. Inför uttag av grundvattenprov utfördes inmätning av grundvattennivå samt omsättningspumpning. Omsättningspumpning och grundvattenprovtagning utfördes med peristaltisk pump. Grundvattenprover förvarades mörkt och kallt och skickades samma dag till det ackrediterade laboratoriet ALS för kemisk analys. Fältprotokoll för grundvattenprovtagningen redovisas i **Bilaga 3b**.

3.3 Analyser

3.3.1 Jord och asfalt

Totalt skickades 25 jordprov och ett asfaltsprov in för kemisk analys. Jordprov analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten inklusive BTEX och PAH. Fyra av jordproverna som uttogs inom deponiområdet analyserades även med avseende på PCB. Fyra av jordproverna, två prov uttagna inom deponin samt två prov uttagna inom verksamhetsområdet i södra delen av undersökningsområdet, analyserades även med avseende på PFAS.

Urvalet av prov som skickades in för analys baserades på resultat från fältmätningar med PID- instrument, lukt och synintryck, samt att få en jämn spridning av analyser i plan och djup inom undersökningsområdet.

Det uttagna asfaltsprovet från punkt NC2110 skickades in för analys med avseende på PAH, för att säkerställa att asfalten inte innehåller tjärasfalt.

Innan proverna skickades in gjordes en avstämning med beställaren.

3.3.2 Grundvatten

Grundvattenprov uttaget från provpunkt NC2101 skickades till laboratorium för kemisk analys med avseende på metaller, petroleumkolväten, PAH, klorerade lösningsmedel samt PFAS.

Grundvattenprov uttaget från provpunkt NC2108 skickade till laboratorium för kemisk analys med avseende på klorerade lösningsmedel och grundvattenprov uttaget från provpunkt NC2112 skickades för kemisk analys med avseende på metaller och klorerade lösningsmedel.

3.4 Avvikelser

Grundvattenröret som enligt provtagningsplanen var planerat att installeras i provpunkt NC2102 fick istället installeras i provpunkt NC2101 på grund av att ytan runt punkt NC2102 var en uppställningsyta för containers och risken var stor för att röret skulle förstöras.

Alla planerade grundvattenanalyser kunde inte utföras då inte tillräcklig provmängd kunde tas ut från grundvattenrör NC2108GV och NC2112GV. Detta berodde på att grundvattenytan var låg och att det därav knappt fanns något vatten i rören vid provtagningen en vecka efter installation. Det kunde heller inte utföras någon omsättning av grundvattnet i dessa rör.

Två provpunkter (NC2104 och NC2113) provtogs strax utanför föreslaget detaljplanområde, men inom den delen av deponin som detaljplanen berör generellt.

4 Resultat

4.1 Fältobservationer

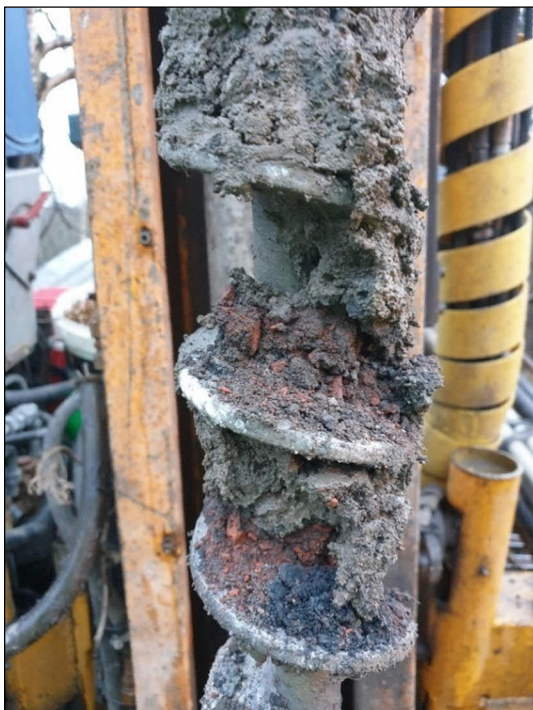
Undersökt jordlager bestod generellt av heterogent fyllnadsmaterial (grusig sand med inslag av lera) inom hela undersökningsområdet. Inget underliggande naturligt jordlager påträffades.

I provpunkterna inom området för den före detta deponin (NC2101-NC2107 samt NC2113) förkom det ett stort inslag av antropogent material, så som tegel, frigolit samt stark lukt av olja, se **Figur 9** och **10**.

I punkt NC2104 och NC2113 förekom inslag av snäckskal och i punkt NC2105 och NC2106 bestod den översta metern av en stor del mull och organiskt material.

Borrstopp inträffade i tre av provpunkterna, NC2106 på 1,9 meter under markytan, NC2109 på 1,5 meter under markytan samt NC2111 på 1,4 meter under markytan.

Vid installationstillfället noterades grundvattenytan på cirka 2 meter under markytan i både norra och södra delen. I mittersta delen noterades grundvattenytan strax under markytan, vid 0,12 meters djup. En vecka senare vid provtagningstillfället hade grundvattenytan sjunkit undan i mittersta och södra delen. Grundvattennivån noterades då på cirka 1,12 meter under markytan på mittersta delen respektive 2,34 meter under markytan i söder.



Figur 9 Stort inslag av tegel i provpunkt NC2106 på nivå 1-1,5 m u my.



Figur 10 Stort inslag av frigolit i provpunkt NC2102 på nivå 1-1,5 m u my.

4.2 Analysresultat

4.2.1 Jord

Av de 68 uttagna proven analyserades totalt 25 stycken.

I två jordprov (NC2103:2 och NC2113:2) av de 22 som analyserades i avseende på metaller påvisade halter av zink över Naturvårdsverkets riktvärden för MKM.

I ett jordprov (NC2104:1) av de 22 som analyserades i avseende på metaller påvisades även barium i en halt över riktvärdet för MKM. I 11 av de 22 metallanalyserna påvisade halter över Naturvårdsverkets riktvärden för KM.

I ett jordprov (NC2102:4) av de tio som analyserades med avseende på oljekolväten påvisades en halt av aromater >C10-C16 över Naturvårdsverkets riktvärden för MKM. I fem jordprover av de tio som analyserades med avseende på oljekolväten påvisades halter över Naturvårdsverkets riktvärden för KM.

I ett jordprov (NC2104:1) av de 19 som analyserades med avseende på PAH påvisades PAH med hög molekylvikt i en halt över gränsvärdet för Farligt avfall. I fem jordprover av de 19 påvisades PAH i en halt över Naturvårdsverkets riktvärden för MKM. I nio av jordproven påvisades PAH i en halt över Naturvårdsverkets riktvärden för KM.

I ett jordprov (NC2112:1) av fyra som analyserades med avseende på PFAS påvisades en halt över Naturvårdsverkets riktvärden för KM.

I fem av de sex analyserade proverna med avseende på PCB påvisades en halt över Naturvårdsverkets riktvärden för KM.

En fullständig analyssammanställning redovisas i **Bilaga 4a** och laboratoriets originalrapporter i **Bilaga 5**.

4.2.2 Grundvatten

Analys av grundvattenproverna påvisade, vid jämförelse med klassindelningen enligt SGU:s bedömningsgrunder, en *hög halt* av bly och en *måttlig halt* av kvicksilver och nickel i prov NC2112GV samt en *måttlig halt* av arsenik, kvicksilver och zink i punkt NC2101GV.

I prov från grundvattenröret NC2101GV påvisades även en halt av PFAS (PFOA) över Miljödirektoratets riktvärden för vatten.

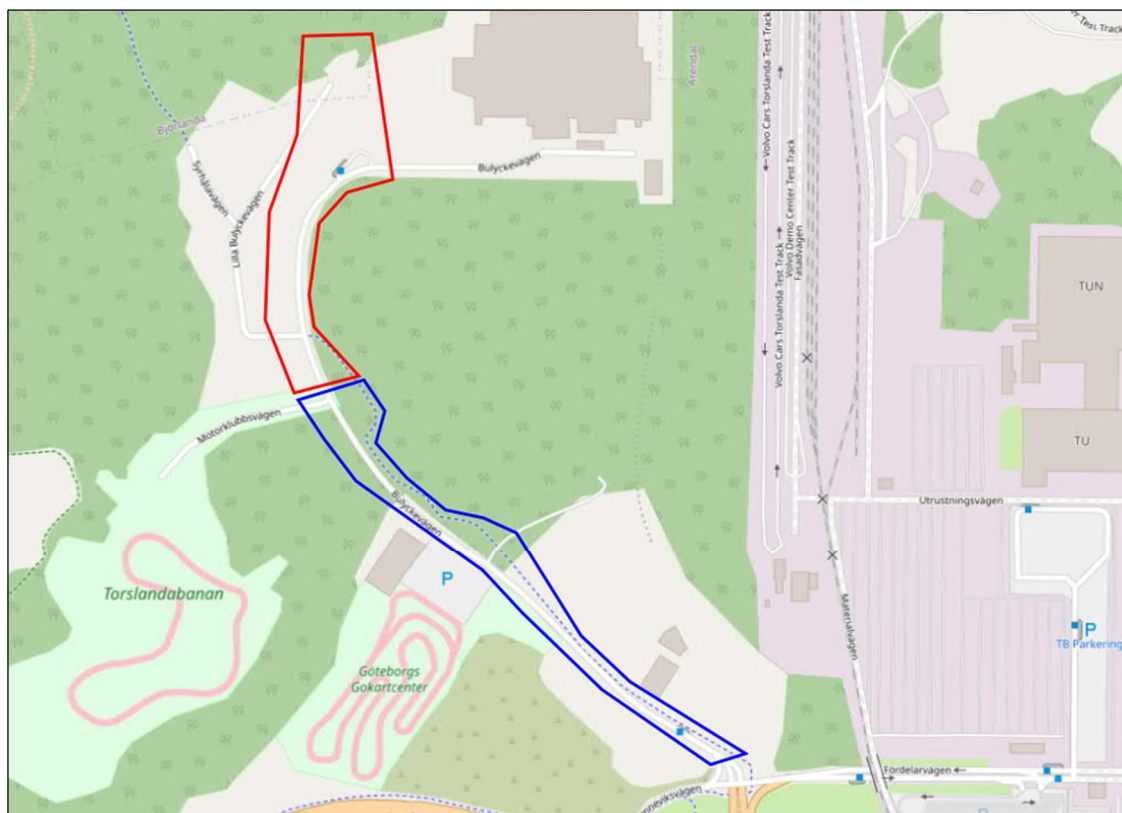
En fullständig analyssammanställning redovisas i **Bilaga 4b** och laboratoriets originalrapporter i **Bilaga 5**.

4.2.3 Asfalt

Analysresultaten påvisade inga förhöjda halter av PAH vilket visar att asfalten inte innehåller stenkolstjära, se analyssammanställning i **Bilaga 4c** och laboratoriets originalrapporter i **Bilaga 5**.

5 Förenklad riskbedömning

Den förenklade riskbedömningen för detaljplaneområdet som sträcker sig över den nerlagda deponin behandlas separat från det södra delen längs vägsträckan då områdena väsentligt skiljer sig åt avseende historik och föroreningssituation, se **Figur 11**.



Figur 11 Området där provtagning utfördes på den nerlagda deponin är markerad med röd polygon. Området där provtagning utfördes söder om den nerlagda deponin är markerad med blå polygon (© OpenStreetMap contributors, ODbL 1.0).

5.1 Område på nerlagd deponi

Deponin som ligger på platsen har i föreliggande och tidigare undersökningar påvisats innehålla ett antal föroreningstyper, med ursprung som härrör både i deponerade massor och från verksamheter som senare bedrivits på området.

Ny information från föreliggande undersökning är att mäktigheten av avfall visar sig vara större än vid tidigare utförda undersökningar. Det senaste påförda lagret (krosslager) som påförts i samband med anläggande av containerdepå uppvisar dock de allvarligaste totalhalterna med PAH med hög molekylvikt i en omfattning som motsvarar farligt avfall (FA). I övrigt påvisar föreliggande undersökning halter i deponiområdet i massorna motsvarande MKM för barium, zink och PAH. Halter över KM har även rapporterats för arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, alifater, aromater och PCB, vidare återfinns PFOS och PFOA i grundvatten. Överlag motsvarar halterna tillståndsklassen *måttligt allvarligt* med undantag för PAH i ett ytligt uttaget jordprov som motsvarar tillståndsklassen *mycket allvarligt*. Halten av PAH överskrider gränsvärdet för FA cirka fem gånger.

Deponins sammansättning är heterogen och slutsatser om föroreningsnivåer utifrån enskilda stickprov ger ingen tydlig eller rättvisande bild av den totala föroreningsituationen i området. Deponin bör snarare bedömas utifrån lakning och det lakvatten som avfallet ger upphov till och som kan riskera en spridning i omgivningen. Kretslopp och vatten har sedan början av 2000-talet bedrivit regelbundna provtagningar av ytvatten från deponiområdet och kontrollprogram kommer att fortsätta enligt plan. Vid anläggandet av vägen är det viktigt att försiktighetsåtgärder gällande risker kopplade till en deponi beaktas.

Påträffade föroreningar och föroreningsnivåer inom deponiområdet innebär enligt Naturvårdsverkets riktvärdesmodell att en hälsorisk föreligger utifrån exponeringsvägarna intag av jord, hudkontakt jord/damm, och inandning damm. Även en risk har konstaterats för markmiljön, grundvattnet och ytvatten. Föroreningarna inom deponiområdet är av antropogent ursprung och sammansättningen är troligen varierande i både djup och planled. Vidare förekommer PFOA och PFOS i grundvattnet om än i lägre nivåer så visar förekomsten att dessa miljö- och hälsofarliga föroreningstyper återfinns inom området. Deponin underlagras av stora lermäktigheter vilket försvårar föroreningsutbredning i djupled.

Vid anläggande på deponier finns alltid en risk för att så kallad deponigas till stor del bestående av metan uppstår vid anaerob nedbrytning av organiskt material. Risken för gas behöver beaktas och hanteras vid en eventuell byggnation av väg. Utredningar gällande lakvattenhantering och geoteknik pågår.

Sammanfattningsvis föreligger risker för människors hälsa och miljön inom detaljplaneområdet som sträcker sig över deponin. Det finns därmed ett riskreduceringsbehov inom området som behöver beaktas vid vidare detaljplanearbete. Åtgärder behöver vidtas för att minska risken för föroreningsutbredning från området samt minska hälsorisk för människor som uppehåller sig inom vägområdet som går över deponin. Utredningar för att minska dessa risker pågår.

5.2 Område söder om nerlagd deponin

En förenklad riskbedömning av föroreningsituationen har tagits fram utifrån MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) (Naturvårdsverket, 1999). Förutsättningarna har varit att bedöma miljö- och hälsorisker med den nya detaljplanen för den planerade tvärförbindelsen inom den södra delen av detaljplaneområdet, se **Figur 11**.

Denna metodik innebär att riskerna bedöms utifrån föroreningarnas farlighet, föroreningsnivån, spridningsförutsättningar samt områdets känslighets och skyddsvärde.

Naturvårdsverket har delat in vissa ämnen, som ofta förekommer inom förorenade områden, i olika farlighetsklasser. Riskbedömningen utförs utifrån MKM. Då inga halter över MKM påträffats inom detta delområde så redovisas här de ämnen som påträffats över riktvärdet för KM vid den utförda undersökningen **Tabell 2**. Ämnena som påvisats i jord faller under kategorierna *måttlig* och *mycket hög farlighet*. Ämnena som påvisats i grundvatten faller under kategorierna *måttlig*, *hög* och *mycket hög farlighet*.

Tabell 2 De påträffade föroreningarnas farlighet enligt Naturvårdsverkets klassning.

Medier	Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Jord	-	Alifatiska kolväten	-	PAH
Grundvatten		Zn, alifatiska kolväten	Ni	As, Pb, Hg, PAH,

PFAS har påträffats över KM i jord samt i grundvattnet över norska riktvärden för PFOA i vatten. PFAS finns dock inte med i Naturvårdsverkets klassning över ofta förekommande farliga ämnen inom förorenade områden. PFAS är mycket stabila ämnen som bryts ner långsamt eller inte alls i naturen. De är även reproduktionsstörande och misstänkt cancerframkallande, vilket gör att PFAS kan klassas som mycket hög

enligt Naturvårdsverkets indelning av föroreningarnas farlighet då ämnet är mycket giftigt och vars användning skall avvecklas.

Då halterna i jorden understiger tillämpade riktvärden (MKM) motsvarar de tillståndsklassen *mindre allvarligt* enligt Naturvårdsverkets metodik för bedömning av tillstånd (Naturvårdsverket, 1999). Påträffad blyhalt i grundvattnet överstiger marginellt tillståndsklass *hög halt* enligt SGU:s bedömningsgrunder och bedöms därmed motsvara tillståndsklassen *mindre allvarligt*. Jämförelsen är dock inte helt tillämplig då riktvärdena avser grundvattnets tjänlighet som dricksvatten. För att bedöma föroreningsnivån beaktas även mängden föroreningar. Volymen av jord som undersökningen ska representera är över 100 000 m³ och är enligt indelningsgrunderna en *mycket stor* volym massor. Eftersom halterna motsvara tillståndsklassen *mindre allvarligt* så har volymen inte så stor inverkan och föroreningsnivån kan bedömas vara *låg*, **Tabell 3**.

Tabell 3 Indelningsgrunder för volym av förorenade massor.

Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
< 1000 m ³	>1000 m ³ < 10 000 m ³	>10 000 m ³ < 100 000 m ³	> 100 000 m ³

Spridningsförutsättningarna beror på hur genomsläppligt materialet i marken är samt grundvattnets hastighet och strömningsriktning. Undersökningsområdet består till största delen av fyllnadsmaterial med grusig sand och inslag av lera. Fyllnadsmaterialet underlagras av naturlig lera som i sin tur underlagras av berg. Spridningsförutsättningarna i berget och i leran i området bedöms som låg. Fyllnadsmaterialet har på grund av sitt inslag av lera dock en medelhög genomsläpplighet. Detta gör att spridningsförutsättningarna sammantaget bedöms vara *måttliga* till *stora*.

Den sista delen som beaktas i riskbedömningen är känslighet och skyddsvärde. Nuvarande markanvändning som är vägbana samt omkringliggande verksamhetsområde kommer att kvarstå. De yrkesverksamma i området och de som nyttjar körbana samt gång- och cykelväg exponeras i liten utsträckning. Det finns inga grundvattenmagasin i närheten men en dricksvattenbrunn är belägen cirka 100 meter från aktuellt område. Osäkerhet råder om dricksvattenbrunnen är i drift. Dricksvattenbrunnen gör dock att känsligheten betraktas som *stor*. Närmste skyddsvärda natur är Torsviken, 1,5 km bort sydväst om undersökningsområdet. Då området är asfalterat betraktas skyddsvärdet vara *litet*.

Vid den samlade riskbedömningen för delområdet söder om den nedlagda deponin bedöms området ha en *liten* risk. Den södra delen av den nya detaljplanen innebär *små* till *måttliga* miljö- och hälsorisker. Främst på grund av den låga föroreningsnivån.

6 Slutsats och rekommendationer

Med bakgrund av utförd miljöteknisk markundersökning drar Norconsult följande slutsatser och rekommendationer:

- Föroreningsituationen i jord inom undersökningsområdet har utretts med avseende på metaller, petroleumkolväten, PAH och PFAS. I norra delen där den före detta deponin legat har även PCB-innehållet undersökts. Grundvattnet inom det aktuella området har utretts med avseende på metaller, petroleumkolväten, PAH, PFAS samt klorerade lösningsmedel. Asfalten har analyserats med avseende på PAH (tjärasfalt).
- Utifrån analysresultaten av jordproverna påvisades en halt av PAH över Avfall Sveriges gränsvärde för Farligt avfall (FA) i översta halvmetern i en provpunkt. Vidare påvisades halter av barium, zink, aromater >C10-C16, PAH över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Analyserna av grundvattenproverna påvisade, enligt SGU:s bedömningsgrunder, hög halt av bly, samt måttlig halt av arsenik, kvicksilver, nickel och zink. Jämförelsen är dock inte helt tillämplig då riktvärdena avser grundvattnets tjänlighet som dricksvatten. I ett av grundvattenproven påvisades en halt av PFAS (PFOA) över Miljödirektoratets riktvärden för vatten. Asfalsprovet påvisade inga förhöjda halter av PAH eller benzo(a)pyren, vilket visar att asfalten inte innehåller stenkolstjära.
- Alla jordprover där halterna påvisas över MKM och FA ligger inom området för den före detta deponin. Jordproven längs vägbanan söder om nerlagd deponin visar inga halter över MKM.
- Utifrån utförd förenklad riskbedömning har risker för människors hälsa och miljön konstaterats inom detaljplaneområdet som sträcker sig över den före detta deponin. Det finns därmed ett riskreduceringsbehov inom området som behöver beaktas vid vidare detaljplanearbete. Åtgärder behöver vidtas för att minska risken för föroreningsutbredning från området samt minska hälsorisk för människor som uppehåller sig inom vägområdet som går över deponin. Utredningar för att minska dessa risker pågår.
- Vid den samlade riskbedömningen för delområdet söder om den före detta deponin bedöms området ha en *liten* risk. Denna del av den nya detaljplanen innebär *små till måttliga* miljö- och hälsorisker. Främst på grund av den låga föroreningsnivån.
- Eftersom halterna överstigande riktvärden för KM har påvisats skall inför framtida markarbeten en anmälan enligt 28 § av förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) upprättas och lämnas in till tillsynsmyndigheten i god tid innan åtgärder ska starta. Ett godkännande från myndigheten skall erhållas innan entreprenadarbetet får påbörjas. Beaktning bör tas att PFAS har påträffats i jord och grundvatten i området.
- Massor med halter under MKM bedöms kunna återanvändas inom området om de är tekniskt lämpade. Eventuella överskottsmassor som transporteras bort från området ska hanteras av godkänd mottagare.
- Enligt 10 kap 11–13 § i miljöbalkens upplysningskyldighet (SFS 1998:808) skall även aktuell tillsynsmyndighet underrättas om en förorening upptäcks och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

7 Referenser

- Avfall Sverige (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Rapport 2019:01.
- GeoLogic (1992). *Översiktlig utredning av geohydrologiska förhållanden vid några befintliga deponier och utfyllnadsområden i Göteborgs kommun. Del II. Koncept*. 1992-04-09
- Göteborgs Stad (2020). *Asfalt och tjärasfalt*. <https://goteborg.se/wps/portal/start/foretag/tillstand-och-regler/miljo--och-halsoskydd/foreoreningar-i-mark--vatten-och-byggnader/asfalt-och-tjarasfalt>. Hämtad 2021-02-11
- Kemikalieinspektionen (2019). *Högfluorerade ämnen – PFAS*. <https://www.kemi.se/kemiska-amnen-och-material/hogfluorerade-amnen-pfas>
- Mark och Miljö Kontroll AB (2004). *Rapport Markmiljöundersökning, Bulycke*. Göteborgs stad, Fastighetskontoret. 2004-06-30
- Melica (2003). *Fältstudie av metanförekomst i ett äldre avfallsupplag – bedömning av gassäkerhet vid den norra delen av det äldre upplaget vid Syrhålå i Göteborg*. Upprättad 2003-12-20 reviderad 2004-01-08 och 2004-02-24
- Miljødirektoratet (2016). *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*. M-608. Norge
- Miljöförvaltningen (2015). *Faktablad. Hantera asfalt och tjärasfalt*.
- Naturvårdsverket (2007). *Mottagningskriterier för avfall till deponi*. Handbok 2007:1
- Naturvårdsverket (2009). *Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976, reviderad 2016.
- Naturvårdsverket (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten*. Handbok 2010:1
- Naturvårdsverket (2017). *Datablad för Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)*. <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/foreorenade-omraden/datablad-pah-20170518.pdf>
- Naturvårdsverket (2019). *Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föroreningar inom förorenade områden*. Rapport 6871.
- Naturvårdsverket (2021). *Skyddad natur*. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/turvardsverket.se>). Hämtat 2021-02-26
- Ramböll (2012). *Miljöteknisk markundersökning. Syrhåladeponin*. Kretsloppskontoret. Göteborg 2012-12-21
- Ramböll (2019). *Årsrapport 2018. Syrhålå nedlagda deponi*. Kretslopp och vatten. Göteborg 2019-09-02
- RIVM (2013). *Soil Remediation Circular 2013*, version 1 July 2013.
- SGF (2013). *Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden*. Rapport 2:2013. Stockholm.
- SGU (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten*. Rapport 2013:01. Uppsala.
- SGU (2021a). *Jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>. Hämtad: 2021-03-09.
- SGU (2021b). *Kartvisare brunnar*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>. Hämtad 2021-03-09

SPI (2010) *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Svenska Petroleuminstitutet.

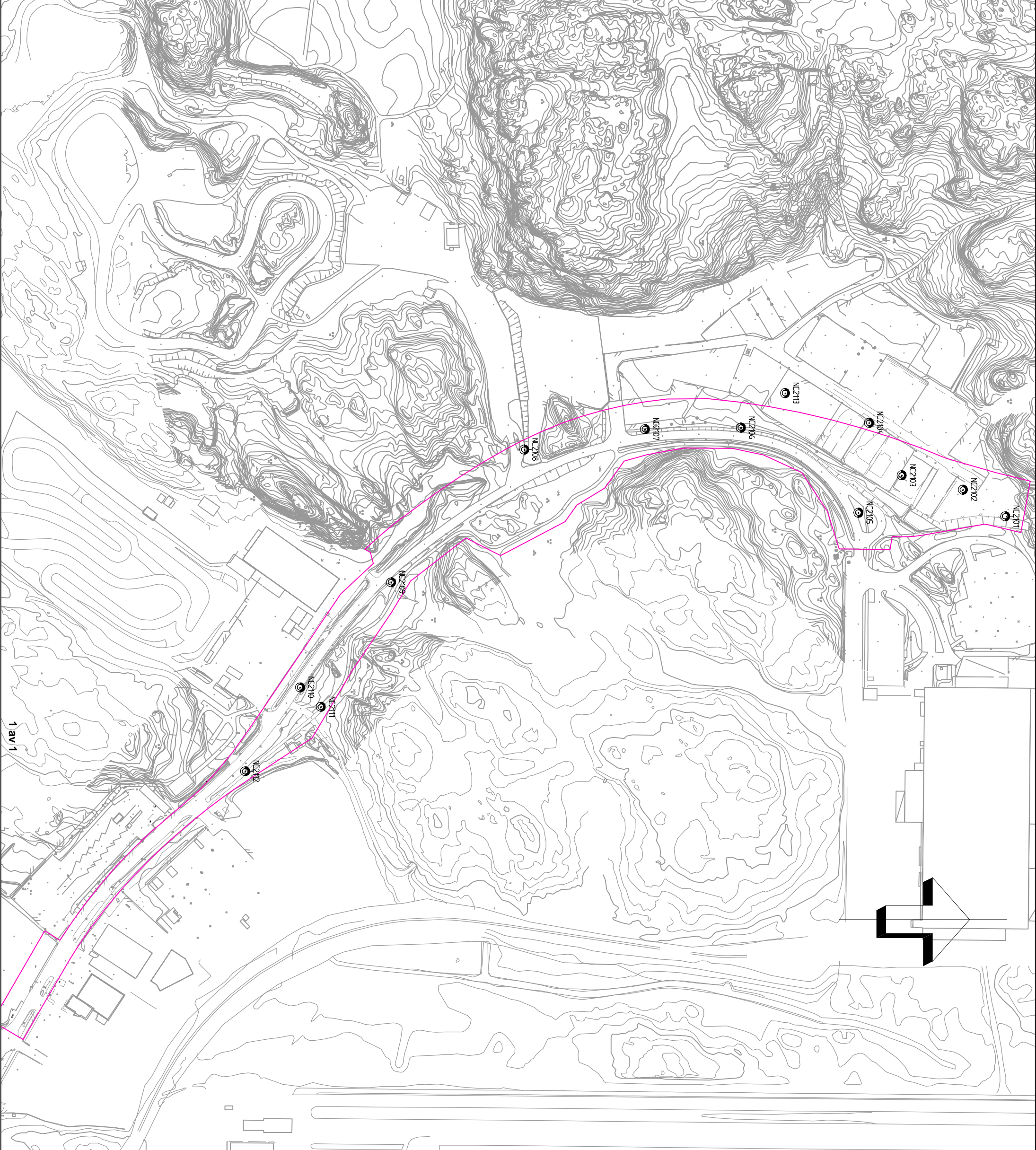
Sweco (2018). *Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Syrhåla 765:248. F.d. Syrhåladeponin, Bulycke*. 2018-01-22.

Vägverket (2007). *Hantering av vägdikesmassor - råd och rekommendationer*. Rapport 2007:101

ÅF (2015a) *Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Bulyckevägen VA etapp 2*. 2015-01-23

ÅF (2015b) *Utökad miljöteknisk markundersökning, Bulyckevägen VA etapp 3*. 2015-09-22

ÅF (2017) *Miljökontroll vid markarbete i förorenad jord vid ledningsschakt för underjordisk vattenledning, Bulyckevägen*. 2017-07-07



BETECKNINGAR

— PRELIMNÄRT DETALJPLANEOMRÅDE
 - södra delen av detaljplan för tvärförbindelse i Torslanda



BORRPNUNKT



GRUNDVATTENRÖR

OBJEKTENS LÄGEN ÄR UNGEFÄRLIGA
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

BET	ANT	ANDRAGEN AVSER	SIK	DATUM

Trafikkontoret



Norconsult AB
 Box 8774, 402 76 Göteborg
 Tfn 010-141 80 00
 www.norconsult.se

UPPDRAG NR	RIT AD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
1070920	S LAGER	L ANDERSSON
DATUM	ANSVARIG	
2020-02-26	S LAGER	

TORSLANDA TVÄRFÖRBINDELSE
 Underlag till detaljplan

Göteborgs stad

SITUATIONSPLAN MED PROVUNKTER

SKALA (A3)	NUMMER	BET
1:3000	Bilaga 1	



Provpunkt	x	y	z
NC2001	6400799.2124	138905.3298	11.7535
NC2002	6400764.4715	138884.0226	11.7112
NC2003	6400715.3424	138872.4604	10.0338
NC2004	6400689.1367	138830.3986	11.7897
NC2005	6400680.6130	138902.4465	10.8126
NC2006	6400586.2388	138834.2200	10.4470
NC2007	6400509.2120	138835.3742	10.0251
NC2008	6400412.2566	138851.8032	9.0625
NC2009	6400305.3687	138958.3421	4.4613
NC2010	6400232.2583	139042.7184	3.8328
NC2011	6400248.9592	139058.2914	5.7029
NC2012	6400188.1516	139110.0440	4.3842
NC2013	6400621.6643	138806.4643	12.2627

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00 RH 2000



Fältprotokoll jord

Provtagningsdatum: 2021-01-19–2021-01-20

Fältprovtagare (Norconsult): Lena Andersson

Provpunkt	Djup (m u my**)	Bedömd jordart*	Anmärkning	PID (VOC)	Analys
NC2101:1	0-0,5	F(grSa)	Torrt, gråbrun färg	0,0	1, 8
NC2101:2	0,5-1,0	F(grleSa)	Torrt, gråbrun färg	0,0	
NC2101:3	1,0-1,5	F(grleSa)	Fuktigt vid 1,4 m u my, gråbrun färg	0,1	
NC2101:4	1,5-2,0	F(grleSa)	Fuktigt ner till 1,8 m u my, gråbrun färg	0,0	
NC2101:5	2,0-2,5	F(grleSa)	Torrt, inslag av tegel, inslag av svart, inslag av organiskt material	0,0	1, 3, 6
NC2101:6	2,5-3,0	F(grsaLe)	Torrt, litet inslag av tegel	0,0	
NC2102:1	0-0,5	F(grSa)	Torrt, grå färg, lukt av olja, rep	0,5	1, 3, 7
NC2102:2	0,5-1,0	F(grleSa)	Torrt, grå färg, svag lukt av olja	0,6	
NC2102:3	1,0-1,5	F(grSa)	Blött, stort inslag av frigolit	0,0	7
NC2102:4	1,5-2,0	F(grSa)	Blött, stort inslag av frigolit, inslag av tegel, sladd	2,5	1, 3, 6, 8
NC2102:5	2,0-2,5	F(grSa)	Fuktigt, inslag av svart, inslag av tegel	0,5	
NC2102:6	2,5-3,0	F(grleSa)	Fuktigt, litet inslag av tegel	0,2	
NC2103:1	0-0,5	F(saGr)	Fuktigt, stor andel grus	0,0	
NC2103:2	0,5-1,0	F(grSa)	Fuktigt, inslag av tegel	0,0	1, 2, 6, 8
NC2103:3	1,0-1,5	F(grsaLe)	Torrt, litet inslag av tegel	0,0	
NC2103:4	1,5-2,0	F(grsaLe)	Torrt, litet inslag av tegel	0,0	
NC2103:5	2,0-2,5	F(grsaLe)	Blött	0,0	1, 3, 6, 8
NC2103:6	2,5-3,0	F(grsaLe)	Blött	0,0	

Analys:

1. Metaller (MS-1)
2. PAH (OJ-1)
3. Alifater, aromater, BTEX och PAH (OJ-21a)
4. Alifater, aromater och BTEX (OJ-21c)
5. PAH i asfalt (PAH i asfalt)
6. PCB7 (OJ-2a)
7. PFAS (OJ-34a)
8. TOC (totalt organiskt kol)



Provpunkt	Djup (m u my**)	Bedömd jordart*	Anmärkning	PID (VOC)	Analys
NC2104:1	0-0,5	F(grSa)	Torr, inslag av tegel, stor andel brun sand	0,0	1, 2, 6
NC2104:2	0,5-1,0	F(grsaLe)	Torr, stor andel lera, inslag av snäckskal, inslag av tegel	0,0	
NC2104:3	1,0-1,5	F(grsaLe)	Torr/fuktigt, stor andel lera, inslag av snäckskal	0,0	
NC2104:4	1,5-2,0	F(grsaLe)	Torr/fuktigt, stor andel lera, inslag av snäckskal	0,0	
NC2104:5	2,0-2,5	F(grsaLe)	Blött vid 2,3 m u my, inslag av snäckskal	0,0	
NC2104:6	2,5-3,0	F(grsaLe)	Blött, inslag av svart, inslag av snäckskal	0,0	1, 2, 8
NC2105:1	0-0,5	F(grsaMu)	Torr, inslag av rötter, mörkbrun färg	0,1	
NC2105:2	0,5-1,0	F(mugrSa)	Torr, inslag av rötter, mörkbrun färg	0,4	1, 2, 8
NC2105	1,0-2,5	-	Inget material på skruven, mycket sprängsten	-	
NC2105:3	2,5-3,0	F(grSa)	Torr, inslag av mull	0,7	
NC2106:1	0-0,5	F(grSa)	Torr, inslag av mull, inslag av rötter	0,0	1, 2, 8
NC2106:2	0,5-1,0	F(grSa)	Torr, inslag av mull, inslag av rötter	0,0	
NC2106:3	1,0-1,5	F(grSa)	Inslag av tegel, lukt av olja, inslag av svart	48,0	1,3
NC2106:4	1,5-1,9	F(grSa)	Inslag av tegel, lukt av olja, inslag av svart, borstopp på 1,9 m u my	36,9	3
NC2107:1	0-0,5	F(grsaLe)	Torr, brun färg	0,5	
NC2107:2	0,5-1,0	F(saleGr)	Torr, brun färg, störst andel grus	0,1	1, 2, 8
NC2107:3	1,0-1,5	F(saleGr)	Torr, brun färg, störst andel grus	0,0	
NC2107:4	1,5-2,0	F(saleGr)	Torr, brun färg, störst andel grus	0,0	

Analys:

1. Metaller (MS-1)
2. PAH (OJ-1)
3. Alifater, aromater, BTEX och PAH (OJ-21a)
4. Alifater, aromater och BTEX (OJ-21c)
5. PAH i asfalt (PAH i asfalt)
6. PCB7 (OJ-2a)
7. PFAS (OJ-34a)
8. TOC (totalt organiskt kol)



Provpunkt	Djup (m u my**)	Bedömd jordart*	Anmärkning	PID (VOC)	Analys
NC2107:5	2,0-2,5	F(sagrLe)	Torr, brun färg	0,0	
NC2107:6	2,5-3,0	F(grSa)	Torr, brun färg, inslag av lera, lite material på skruven	-	
NC2108:1	0-0,5	F(grSa)	Blött, gråbrun färg, inget material till PID	-	
NC2108:2	0,5-1,0	F(grSa)	Blött, gråbrun färg	0,0	
NC2108:3	1,0-1,5	F(grleSa)	Torr, grå färg, litet inslag av tegel	0,2	1, 2, 8
NC2108:4	1,5-2,0	F(grsaLe)	Torr, gråbrun färg	0,0	
NC2108:5	2,0-2,5	F(grsaLe)	Torr, rostbrun färg, störst andel lera	0,0	
NC2108:6	2,5-3,0	F(Le)	Lera, troligtvis fyllnadsmaterial, litet inslag av grus och sand	0,0	
NC2109:1	0-0,4	F(muleSa)	Fuktigt, inslag av rötter	0,5	1, 2
NC2109:2	0,4-1,0	Let	Torr, gråbrun färg	0,5	
NC2109:3	1,0-1,5	Let	Torr, gråbrun färg, borrstopp på 1,5 m u my	1,0	1
NC2110:asfalt	0-0,05	Asfalt	Ingen stark lukt, inget tecken på tjärasfalt	-	5
NC2110:1	0,05-0,5	F(grSa)	Torr, gråbrun färg	43,1	1, 4
NC2110:2	0,5-1,0	F(grSa)	Torr, gråbrun färg	13,0	1, 3
NC2110:3	1,0-1,5	F(grSa)	Fuktigt, gråbrun färg	8,8	
NC2110:4	1,5-2,0	F(grSa)	Blött, gråbrun färg	2,3	
NC2110:5	2,0-2,5	F(grSa)	Blött, gråbrun färg	6,7	
NC2110:6	2,5-3,0	F(grSa)	Blött, gråbrun färg	3,5	

Analys:

1. Metaller (MS-1)
2. PAH (OJ-1)
3. Alifater, aromater, BTEX och PAH (OJ-21a)
4. Alifater, aromater och BTEX (OJ-21c)
5. PAH i asfalt (PAH i asfalt)
6. PCB7 (OJ-2a)
7. PFAS (OJ-34a)
8. TOC (totalt organiskt kol)



Provpunkt	Djup (m u my**)	Bedömd jordart*	Anmärkning	PID (VOC)	Analys
NC2111:1	0-0,5	F(grSa)	Torrt, inslag av rötter	0,6	
NC2111:2	0,5-1,0	F(grleSa)	Torrt, inslag av lera	0,8	1, 2
NC2111:3	1,0-1,4	F(grSa)	Torrt/fuktigt, störst andel brun sand, borstopp på 1,4 m u my	0,0	
NC2112:1	0-0,5	F(grSa)	Torrt, gråbrun färg	0,5	1, 7
NC2112:2	0,5-1,0	F(grleSa)	Torrt, inslag av lera	1,0	
NC2112:3	1,0-1,5	F(grleSa)	Fuktigt/blött, eventuell grundvattennivå	1,0	7
NC2112:4	1,5-2,0	F(grSa)	Fuktigt/blött, eventuell grundvattennivå	1,1	
NC2112:5	2,0-2,5	F(saleGr)	Blött, stor andel större grus	1,2	1, 3
NC2112:6	2,5-3,0	F(saleGr)	Blött, stor andel större grus	1,4	
NC2113:1	0-0,5	F(grSa)	Torrt, brungrå färg, inslag av tegel	0,0	
NC2113:2	0,5-1,0	F(grSa)	Torrt, fuktigt vi 0,9 m u my, stor andel tegel	0,0	1, 2, 6
NC2113:3	1,0-1,5	F(grsaLe)	Torrt, inslag av tegel, snäckskal	0,2	
NC2113:4	1,5-2,0	F(grsaLe)	Torrt, inslag av tegel, snäckskal	0,0	
NC2113:5	2,0-2,5	F(grSa)	Blött, inslag av tegel, läderbit	0,1	
NC2113:6	2,5-3,0	F(grleSa)	Fuktigt, inslag av tegel, inslag av organiskt material	1,9	1, 3, 8

*Jordartsbedömning har utförts i fält efter SGF:s Berg och jord beteckningsblad (2016). Jordarter har ej klassificerats på laboratorium. F = Fyllning

** Meter under markytan

Analys:

1. Metaller (MS-1)
2. PAH (OJ-1)
3. Alifater, aromater, BTEX och PAH (OJ-21a)
4. Alifater, aromater och BTEX (OJ-21c)
5. PAH i asfalt (PAH i asfalt)
6. PCB7 (OJ-2a)
7. PFAS (OJ-34a)
8. TOC (totalt organiskt kol)



Provtagningsdatum: 2021-01-26

	NC2101GV	NC2108GV	NC2112GV
Markyta (m ö h)	11,75	9,06	4,38
Grundvattennivå (m u rök)	2,51	1,92	2,94
Grundvattennivå (m u my)	2,01	1,12	2,34
Vattenyta (m ö h)	9,74	7,94	2,04
Omsättningsvolym (l)	1,5	-	-
Rörlängd (m u my)	3,0	2,0	3,0
Filter (m u my)	1,5-2,5	0,2-1,2	1,4-2,4
Filterlängd (m)	1,00	1,00	1,00
Röröverkant (m ö my)	0,5	0,8	0,6
Tillrinning	Låg	Låg	Låg
Anmärkning	Klart	Grumligt, vattnet räckte bara till analys för klorerade alifater	Grumligt, vattnet räckte bara till analys för klorerade alifater och metaller



Provnr /riktvärden	KM ¹ [mg/kg TS]	MKM ¹ [mg/kg TS]	FA ² [mg/kg TS]	NC2101:1	NC2101:5	NC2102:1	NC2102:3	NC2102:4	NC2103:2	NC2103:5	NC2104:1	NC2104:6	NC2105:2
Journalnummer				ST2101517-001	ST2101517-002	ST2101517-026	ST2101517-003	ST2101517-004	ST2101517-005	ST2101517-006	ST2101517-007	ST2101517-008	ST2101517-009
Provtagningsdatum (åååå-mm-dd)				2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20
Provtagningsnivå (m u my)				0-0,5	2,0-2,5	0-0,5	1,0-1,5	1,5-2,0	0,5-1,0	2,0-2,5	0-0,5	2,5-3,0	0,5-1,0
Jordart				F(grSa)	F(grLeSa)	F(grSa)	F(grSa)	F(grSa)	F(grSa)	F(grSaLe)	F(grSa)	F(grSaLe)	F(muGrSa)
Totalt organiskt kol (TOC)				0,64	-	-	-	2,98	1,17	1,24	-	2,98	1,17
Torrsubstans (TS) (%)				87,4	82,8	91,4	-	84,8	82,6	80	-	76,9	88,4
METALLER													
Arsenik As	10	25	1 000	20,9	5,77	1,96	-	19,8	4,56	3,9	2,56	3,97	1,04
Barium Ba	200	300	50 000	139	91	157	-	112	141	125	306	61,9	115
Kadmium Cd	0,8	12	1 000	0,135	0,171	0,253	-	0,29	1,09	0,466	0,163	<0,1	<0,1
Kobolt Co	15	35	1 000	10,6	7,92	11,3	-	8,52	6,04	9,69	6,1	7,02	9,19
Krom Cr	80	150	10 000	23,4	22,9	23,1	-	20,2	20,2	28,1	32,3	22,6	39,9
Koppar Cu	80	200	2 500	27,2	38,4	60,1	-	69,7	25,4	31	21	13,6	16,6
Kvicksilver Hg	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	0,436	-	0,362	0,252	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel Ni	40	120	1 000	15,5	14,5	17	-	16,9	10,9	18,4	15,1	13,9	18,8
Bly Pb	50	400	2 500	15,5	67	46,4	-	109	82,4	46	22,7	10,8	15
Vanadin V	100	200	10 000	37,4	38,2	44,4	-	45,6	29,5	45,2	31,5	38,8	31,2
Zink Zn	250	500	2 500	138	139	166	-	153	650	331	112	45,1	75,9
PETROLEUMKOLVÄTEN													
Alifater >C5-C8	25	150	700	-	<10	<10	-	<14	-	<10	-	-	-
Alifater >C8-C10	25	120	700	-	<10	<10	-	<10	-	<10	-	-	-
Alifater >C10-C12	100	500	1 000	-	<20	<20	-	<20	-	<20	-	-	-
Alifater >C12-C16	100	500	10 000	-	<20	<20	-	<20	-	<20	-	-	-
Alifater >C5-C16	100	500	-	-	<30	<30	-	<32	-	<30	-	-	-
Alifater >C16-C35	100	1 000	10 000	-	<20	306	-	489	-	<20	-	-	-
Aromater >C8-C10	10	50	1 000	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	-	-
Aromater >C10-C16	3	15	1 000	-	<1,0	2,8	-	15,8	-	<1,0	-	-	-
Aromater >C16-C35	10	30	1 000	-	2,1	4,5	-	14,4	-	2,1	-	-	-
Bensen	0,012	0,04	1 000	-	<0,010	<0,010	-	<0,083	-	<0,010	-	-	-
Toluen	10	40	1 000	-	<0,050	<0,050	-	<0,083	-	<0,050	-	-	-
Etylbensen	10	50	1 000	-	<0,050	<0,050	-	<0,083	-	<0,050	-	-	-
M/P/O-Xylen (Xylener summa)	10	50	1 000	-	<0,050	<0,050	-	<0,083	-	<0,050	-	-	-
PAH													
Summa PAH med låg molekylvikt	3	15	1 000	-	0,22	0,42	-	3,24	0,21	0,23	22,2	1,66	<0,15
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3,5	20	1 000	-	4,91	9,71	-	41,6	4,95	6,14	285	25,8	<0,25
Summa PAH med hög molekylvikt	1	10	50	-	4,77	6,59	-	20,2	5,97	5,57	264	17,6	<0,22
PFAS													
Perfluoroktansulfonsyra PFOS	0,003	0,3	50	-	-	<0,000500	<0,000500	-	-	-	-	-	-
PCB													
PCB-7	0,008	0,2	10	-	0,0115	-	-	0,0172	<0,0070	0,0115	0,0224	-	-

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

¹ Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV5976)

Halt över Känslig Markanvändning, KM

Halt över Mindre Känslig Markanvändning, MKM

² Avfall Sverige 2019:1

Halt över Farligt Avfall

Analysmetodens rapporteringsgräns överstiger gällande riktvärde



Provnr /riktvärden	KM ¹ [mg/kg TS]	MKM ¹ [mg/kg TS]	FA ² [mg/kg TS]	NC2106:1	NC2106:3	NC2106:4	NC2107:2	NC2108:3	NC2109:1	NC2109:3	NC2110:1	NC2110:2	NC2111:2
Journalnummer				ST2101517-010	ST2101517-011	ST2101517-012	ST2101517-013	ST2101517-014	ST2101517-015	ST2101517-016	ST2101517-018	ST2101517-019	ST2101517-020
Provtagningsdatum (åååå-mm-dd)				2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20
Provtagningsnivå (m u my)				0-0,5	1,0-1,5	1,5-1,9	0,5-1,0	1,0-1,5	0-0,4	1,0-1,5	0,05-0,5	0,5-1,0	0,5-1,0
Jordart				F(grSa)	F(grSa)	F(grSa)	F(saleGr)	F(grleSa)	F(muleSa)	Let	F(grSa)	F(grSa)	F(grleSa)
Totalt organiskt kol (TOC)				1,24	-	-	1,68	1,35	-	-	-	-	-
Torrsubstans (TS) (%)				86,8	85,5	87,7	88,6	87,4	-	75,7	96,5	91,6	-
METALLER													
Arsenik As	10	25	1 000	2,9	2,68	-	1,78	2,17	3,45	8,35	7,58	2,54	2,47
Barium Ba	200	300	50 000	170	98,6	-	66,5	132	80,5	60,6	63	28,2	54,5
Kadmium Cd	0,8	12	1 000	0,278	0,351	-	<0,1	0,221	0,132	0,147	0,158	<0,1	0,136
Kobolt Co	15	35	1 000	11,9	5,88	-	8,67	9,91	9,8	10,2	11,5	4,6	3,83
Krom Cr	80	150	10 000	67,3	17,1	-	28,6	26,4	39,8	33,5	36,6	12,8	15,7
Koppar Cu	80	200	2 500	26,6	27,8	-	9,52	26,8	49,8	17,6	17,2	13,9	10,8
Kvicksilver Hg	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel Ni	40	120	1 000	31,7	9,14	-	16,9	17,4	27	22,6	25,9	8,67	7,36
Bly Pb	50	400	2 500	33,1	60,9	-	17,3	22,9	16	13,9	14,7	5,17	13,6
Vanadin V	100	200	10 000	46,1	34,9	-	30,3	49,6	37,4	57,5	60,9	18,2	27,6
Zink Zn	250	500	2 500	175	196	-	55	109	70,9	65,2	66,6	29,5	48,2
PETROLEUMKOLVÄTEN													
Alifater >C5-C8	25	150	700	-	<10	<10	-	-	-	-	<10	<10	-
Alifater >C8-C10	25	120	700	-	<10	<10	-	-	-	-	<10	<10	-
Alifater >C10-C12	100	500	1 000	-	<20	<20	-	-	-	-	<20	<20	-
Alifater >C12-C16	100	500	10 000	-	21	<20	-	-	-	-	<20	<20	-
Alifater >C5-C16	100	500	-	-	21	<30	-	-	-	-	<30	<30	-
Alifater >C16-C35	100	1 000	10 000	-	123	237	-	-	-	-	197	<20	-
Aromater >C8-C10	10	50	1 000	-	3,1	4,2	-	-	-	-	4	<1,0	-
Aromater >C10-C16	3	15	1 000	-	4,6	9,6	-	-	-	-	<1,0	<1,0	-
Aromater >C16-C35	10	30	1 000	-	3,6	6,9	-	-	-	-	<1,0	<1,0	-
Bensen	0,012	0,04	1 000	-	<0,010	<0,010	-	-	-	-	<0,010	<0,010	-
Toluen	10	40	1 000	-	<0,050	<0,050	-	-	-	-	<0,050	<0,050	-
Etylbensen	10	50	1 000	-	<0,050	<0,050	-	-	-	-	<0,050	<0,050	-
M/P/O-Xylen (Xylener summa)	10	50	1 000	-	<0,050	<0,050	-	-	-	-	<0,050	<0,050	-
PAH													
Summa PAH med låg molekylvikt	3	15	1 000	0,12	0,66	2,03	<0,30	<0,30	<0,15	-	-	<0,15	<0,15
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3,5	20	1 000	2,37	8,76	24,5	<0,50	1,07	<0,25	-	-	<0,25	<0,25
Summa PAH med hög molekylvikt	1	10	50	4,65	7,42	13,2	<0,45	1,97	<0,22	-	-	<0,33	<0,22
PFAS													
Perfluoroktansulfonsyra PFOS	0,003	0,3	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB													
PCB-7	0,008	0,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

¹ Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV5976)

Halt över Känslig Markanvändning, KM

Halt över Mindre Känslig Markanvändning, MKM

² Avfall Sverige 2019:1

Halt över Farligt Avfall

Analysmetodens rapporteringsgräns överstiger

gällande riktvärde



Provnr /riktvärden	KM ¹ [mg/kg TS]	MKM ¹ [mg/kg TS]	FA ² [mg/kg TS]	NC2112:1	NC2112:3	NC2112:5	NC2113:2	NC2113:6
Journalnummer				ST2101517-021	ST2101517-022	ST2101517-023	ST2101517-024	ST2101517-025
Provtagningsdatum (åååå-mm-dd)				2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20	2021-01-20
Provtagningsnivå (m u my)				0-0,5	1,0-1,5	2,0-2,5	0,5-1,0	2,5-3,0
Jordart				F(grSa)	F(grleSa)	F(saleGr)	F(grSa)	F(grleSa)
Totalt organiskt kol (TOC)				-	-	-	-	1,83
Torrsubstans (TS) (%)				-	-	83,4	-	77,3
METALLER								
Arsenik As	10	25	1 000	2,28	-	2,21	4,55	6,54
Barium Ba	200	300	50 000	122	-	126	83,6	87,4
Kadmium Cd	0,8	12	1 000	0,105	-	<0,1	0,573	0,159
Kobolt Co	15	35	1 000	12	-	12	5,05	10,1
Krom Cr	80	150	10 000	39,5	-	50,4	15,8	32,6
Koppar Cu	80	200	2 500	23,2	-	24,6	14,6	40,5
Kvicksilver Hg	0,25	2,5	50	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel Ni	40	120	1 000	26,3	-	35,8	11,4	21,9
Bly Pb	50	400	2 500	17,3	-	12,2	42,9	27,8
Vanadin V	100	200	10 000	49,5	-	39,6	41,4	48,7
Zink Zn	250	500	2 500	97,9	-	85,3	548	94,2
PETROLEUMKOLVÄTEN								
Alifater >C5-C8	25	150	700	-	-	<10	-	<10
Alifater >C8-C10	25	120	700	-	-	<10	-	<10
Alifater >C10-C12	100	500	1 000	-	-	<20	-	<20
Alifater >C12-C16	100	500	10 000	-	-	<20	-	<20
Alifater >C5-C16	100	500	-	-	-	<30	-	<30
Alifater >C16-C35	100	1 000	10 000	-	-	<20	-	<20
Aromater >C8-C10	10	50	1 000	-	-	<1,0	-	<1,0
Aromater >C10-C16	3	15	1 000	-	-	<1,0	-	<1,0
Aromater >C16-C35	10	30	1 000	-	-	<1,0	-	<1,0
Bensen	0,012	0,04	1 000	-	-	<0,010	-	<0,010
Toluen	10	40	1 000	-	-	<0,050	-	<0,050
Etylbensen	10	50	1 000	-	-	<0,050	-	<0,050
M/P/O-Xylen (Xylener summa)	10	50	1 000	-	-	<0,050	-	<0,050
PAH								
Summa PAH med låg molekylvikt	3	15	1 000	-	-	<0,15	1	<0,15
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3,5	20	1 000	-	-	<0,25	17,5	0,59
Summa PAH med hög molekylvikt	1	10	50	-	-	<0,33	16	0,29
PFAS								
Perfluoroktansulfonsyra PFOS	0,003	0,3	50	0,00447	0,00156	-	-	-
PCB								
PCB-7	0,008	0,2	10	-	-	-	0,0152	-

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

¹ Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV5976)

Halt över Känslig Markanvändning, KM

Halt över Mindre Känslig Markanvändning, MKM

² Avfall Sverige 2019:1

Halt över Farligt Avfall

Analysmetodens rapporteringsgräns överstiger

gällande riktvärde



Provnr /riktvärden	Enhet	Tillståndsklasser från SGU's bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport 2013:01)					Holländska riktvärden (Soil Remediation Circular 2013)	Preliminära riktvärden för perfluoroktansulfonat (PFAS) grundvatten (Naturvårdsverket, 2019)	Norskt riktvärden för perfluoroktansyra (PFOA) i vatten, sediment och biota (Miljödirektoratet, 2016)	NC2101GV	NC2108GV	NC2112GV
		Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttlig halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt	Intervention Value					
Provtagningsdatum										2021-01-26	2021-01-26	2021-01-26
Journalnummer										ST2101505-001	ST2101505-002	ST2101505-003
pH										7.3	-	-
Metaller	Enhet											
Arsenik As	µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	-	-	-	4,72	-	1,23
Barium Ba	µg/l	-	-	-	-	-	625	-	-	43,7	-	24,6
Bly Pb	µg/l	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	-	-	-	<0,5	-	2,13
Kadmium Cd	µg/l	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	-	-	-	<0,05	-	<0,05
Kobolt Co	µg/l	-	-	-	-	-	100	-	-	1,23	-	0,311
Krom Cr	µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	-	-	-	<0,9	-	<0,9
Koppar Cu	µg/l	<20	20-200	200-1000	1000-2000	≥2000	-	-	-	4,57	-	9,93
Kvicksilver Hg	µg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	-	-	-	0,0253	-	0,0251
Molybden Mo	µg/l	-	-	-	-	-	300	-	-	10,5	-	1,91
Nickel Ni	µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	-	-	-	1,92	-	2,38
Vanadin V	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	0,396	-	2,91
Zink Zn	µg/l	<5	5-10	10-100	100-1000	≥1000	-	-	-	11,5	-	8,76
Petroleumkolvaten	Enhet	SPI-RV för ytvatten¹										
Alifater >C5-C8	µg/l	300	-	-	-	-	-	-	-	<10	-	-
Alifater >C8-C10	µg/l	150	-	-	-	-	-	-	-	<13	-	-
Alifater >C10-C12	µg/l	300	-	-	-	-	-	-	-	82	-	-
Alifater >C12-C16	µg/l	3000	-	-	-	-	-	-	-	91	-	-
Alifater >C16-C35	µg/l	3000	-	-	-	-	-	-	-	57	-	-
Aromater >C8-C10	µg/l	500	-	-	-	-	-	-	-	<1,3	-	-
Aromater >C10-C16	µg/l	120	-	-	-	-	-	-	-	<1,3	-	-
Aromater >C16-C35	µg/l	5	-	-	-	-	-	-	-	<1,3	-	-
Bensen	µg/l	500	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	-
Toluen	µg/l	500	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-
Etylbensen	µg/l	500	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	-
Xylener, summa	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-
PAH	Enhet	SPI-RV för ytvatten¹										
Bens(a)pyren	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	0,395	-	-
Summa PAH med låg molekylvikt	µg/l	120	-	-	-	-	-	-	-	0,382	-	-
Summa PAH med medelhög molekylvikt	µg/l	5	-	-	-	-	-	-	-	3,2	-	-
Summa PAH med hög molekylvikt	µg/l	0,5	-	-	-	-	-	-	-	2,75	-	-
Klorerade alifater	Enhet											
diklormetan	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	900	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
1,2-dikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	900	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
1,2-dikloropropan	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
triklormetan (kloroform)	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,020	0,044	<0,020
tetraklormetan (koltetraklorid)	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
1,1,1-trikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	300	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
1,1,2-trikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	130	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
hexakloreten	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-dikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	10	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
cis-1,2-dikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trans-1,2-dikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-dikloreten (cis+trans)	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trikloreten	µg/l	-	-	-	-	-	500	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
tetrakloreten	µg/l	-	-	-	-	-	40	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
trikloreten+tetrakloreten	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vinylklorid	µg/l	-	-	-	-	-	5	-	-	<0,020	<0,020	<0,020
PFAS	Enhet											
PFOS perfluoroktansulfonsyra	µg/l	-	-	-	-	-	-	0,045	-	0,0268	-	-
PFOA (Perfluoroktansyra)	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0,009	0,0512	-	-

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns
 *Riktvärdet/jämförelsevärde är lägre än laboratoriets rapporteringsgräns
¹ SPIMFAB's riktvärden för petroleumföreningar för exponeringsväg "miljörisker ytvatten" (SPI, 2012)

Laboratoriets Rapporteringsgräns överstiger riktvärdet



Provnr /riktvärden	Ej tjärasfalt ¹ (mg/kg TS)	Tjärasfalt, icke farligt avfall ² (mg/kg TS)	Tjärasfalt, farligt avfall ³ (mg/kg TS)	NC2110:asfalt
Journalnummer				ST2101517-017
Provtagningsdatum (åååå- mm-dd)				2021-01-19
Provtagn nivå (m u my)				0-0,05
PAH				
Benso(a)pyren	<50	<50	>50	0,42
PAH, summa 16	<70	<300	>300	7,6

¹ Återförs till asfaltsverk. Kan möjligtvis återanvändas som bundna lager i väg- och trafikprojekt (Göteborgs Stad - Avfallsklassning, asfalt och tjärasfalt, 2020)

² Kan vara möjlig att återanvända inom väg- och trafikprojekt. Återvinning av tjärasfalt ska inte göras inom vattenskyddsområden. Inför eventuell återanvändning ska en anmälan göras till miljöförvaltningen (Göteborgs Stad - Avfallsklassning, asfalt och tjärasfalt, 2020).

³ Ska hanteras med restriktioner och får endast köras av transportör med tillstånd samt tas emot på en anläggning som är godkänd för hantering av farligt avfall. Vid återanvändning kontaktas länsstyrelsen (Göteborgs Stad - Avfallsklassning, asfalt och tjärasfalt, 2020).



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2101517	Sida	: 1 av 37
Kund	: Norconsult AB	Projekt	: Torshanda tvärförbindelse
Kontaktperson	: Lena Andersson	Beställningsnummer	: 1070920-06
Adress	: Therese Svenssons gata 11	Provtagare	: Lena Andersson
	402 76 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-01-27 08:00
E-post	: lena.andersson@norconsult.com	Analys påbörjad	: 2021-01-28
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-02-03 16:28
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 26
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-NOR-AB0001 (OF182160)	Antal analyserade prover	: 26

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 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 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: ASFALT		Provbeteckning		NC2110:asfalt			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-017			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-20			
Provberedning							
Kryomalning	Ja *	----	-	-	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftilen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	0.99	± 0.39	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	1.21	± 0.48	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	1.19	± 0.47	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	1.36	± 0.54	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	0.78	± 0.31	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.75	± 0.30	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.42	± 0.17	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.57	± 0.23	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.38	± 0.15	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
Summa PAH 16.	7.6	± 3.1	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	3.69 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	3.96 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	3.39 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	4.26 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST

Sida : 3 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		Provbeteckning		NC2101:1			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-001			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	87.4	± 5.24	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	20.9	± 2.09	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	139	± 13.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.135	± 0.0143	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.6	± 1.06	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	23.4	± 2.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.2	± 2.73	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	15.5	± 1.56	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.5	± 1.55	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.4	± 3.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	138	± 13.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	0.64	± 0.04	% torrvtikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 4 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2101:5					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-002					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	82.8	± 4.97	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.77	± 0.577	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	91.0	± 9.10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.171	± 0.0177	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.92	± 0.792	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	22.9	± 2.29	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	38.4	± 3.85	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.5	± 1.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	67.0	± 6.70	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	38.2	± 3.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	139	± 13.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	2.1 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	2.1	± 0.6	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	0.22	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.15	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.96	± 0.29	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.60	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.76	± 0.53	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.44	± 0.43	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	1.00	± 0.30	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.90	± 0.27	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.91	± 0.27	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.39	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.74	± 0.22	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		NC2101:5			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-002			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylene	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.35	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	9.9	± 3.0	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	4.41 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	5.49 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.22 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	4.91 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	4.77 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0038	± 0.0010	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0039	± 0.0010	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0038	± 0.0010	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0115 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Sida : 6 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2102:1					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-003					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.96	± 0.196	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	157	± 15.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.253	± 0.0257	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.3	± 1.13	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	23.1	± 2.31	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	60.1	± 6.01	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.436	± 0.0899	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.0	± 1.70	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	46.4	± 4.64	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.4	± 4.44	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	166	± 16.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	306	± 92	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	2.8	± 0.8	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	3.1 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	1.4 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	4.5	± 1.4	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.32	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.69	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	2.94	± 0.88	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	1.04	± 0.31	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	2.61	± 0.78	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	2.43	± 0.73	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	1.28	± 0.38	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.32	± 0.40	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	1.19	± 0.36	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.48	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.01	± 0.30	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.62	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.52	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 7 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		Provbeteckning		NC2102:1			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-003			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
Summa PAH 16.	16.7	± 5.0	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	5.97 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	10.8 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.42 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	9.71 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	6.59 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.49	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Sida : 8 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2102:4					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-004					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	84.8	± 5.09	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	19.8	± 1.98	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	112	± 11.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.290	± 0.0294	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.52	± 0.852	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.2	± 2.02	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	69.7	± 6.97	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.362	± 0.0747	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.9	± 1.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	109	± 10.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	45.6	± 4.56	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	153	± 15.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<14	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<32 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	489	± 146	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	15.8	± 4.7	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	9.7 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	4.7 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	14.4	± 4.3	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.083	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.083	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.083	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.083 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.166 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	1.43	± 0.43	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.92	± 0.28	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	0.89	± 0.27	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	3.53	± 1.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	14.3	± 4.29	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	4.21	± 1.26	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	11.1	± 3.34	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	8.42	± 2.53	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	4.41	± 1.32	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	3.49	± 1.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	3.85	± 1.15	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	1.40	± 0.42	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	3.14	± 0.94	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.44	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 9 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning Laboratoriets provnummer NC2102:4 Provtagningsdatum / tid ST2101517-004 ej specificerad							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylene	1.83	± 0.55	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	1.59	± 0.48	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	65.0	± 19.5	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	18.3 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	46.6 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	3.24 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	41.6 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	20.2 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0069	± 0.0017	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0062	± 0.0015	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0041	± 0.0010	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0172 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	2.98	± 0.18	% torrvtikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 10 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2103:2					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-005					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	82.6	± 4.95	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.56	± 0.456	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	141	± 14.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	1.09	± 0.109	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.04	± 0.604	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.2	± 2.02	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.4	± 2.55	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.252	± 0.0520	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.9	± 1.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	82.4	± 8.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.5	± 2.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	650	± 65.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.71	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.34	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	2.18	± 0.65	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	1.72	± 0.52	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.84	± 0.25	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.94	± 0.28	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	1.26	± 0.38	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.44	± 0.13	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.90	± 0.27	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.70	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.76	± 0.23	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	11.1	± 3.3	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	5.27 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	5.86 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.21 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	4.95 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	5.97 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.17	± 0.07	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 11 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Matris: JORD		Provbeteckning		NC2103:2				
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-005				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Oorganiska parametrar - Fortsatt								

Matris: JORD		Provbeteckning		NC2103:5				
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-006				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	80.0	± 4.80	%	1.00	TOCB	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.90	± 0.390	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	125	± 12.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.466	± 0.0469	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	9.69	± 0.969	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	28.1	± 2.81	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	31.0	± 3.10	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	18.4	± 1.84	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	46.0	± 4.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	45.2	± 4.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	331	± 33.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftalen	0.23	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	1.25	± 0.38	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	0.43	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	2.43	± 0.73	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	1.90	± 0.57	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	0.83	± 0.25	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	0.86	± 0.26	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	1.10	± 0.33	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	0.43	± 0.13	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	0.86	± 0.26	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	0.70	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.69	± 0.21	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
Summa PAH 16.	12.0	± 3.6	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	4.87 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	7.07 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	0.23 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	6.14 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	5.57 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Oorganiska parametrar								
Totalt organiskt kol (TOC)	1.24	± 0.07	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	

Sida : 12 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2104:1					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-007					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.56	± 0.256	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	306	± 30.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.163	± 0.0170	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.10	± 0.610	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	32.3	± 3.23	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.0	± 2.11	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.1	± 1.51	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.7	± 2.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.5	± 3.15	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	112	± 11.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	4.53	± 1.36	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	8.64	± 2.59	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	9.08	± 2.72	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	11.9	± 3.57	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	87.3	± 26.2	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	30.9	± 9.28	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	90.0	± 27.0	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	64.7	± 19.4	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	47.9	± 14.4	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	43.2	± 13.0	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	56.4	± 16.9	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	16.3	± 4.88	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	38.6	± 11.6	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	6.89	± 2.07	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	25.1	± 7.53	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	29.3	± 8.78	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	571	± 171	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	238 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	332 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	22.2 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	285 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	264 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Polyklorerade bifenylter (PCB)							
PCB 28	<0.0040	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0060	± 0.0015	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0040	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0040	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0043	± 0.0011	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0069	± 0.0017	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0052	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0224 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Sida : 13 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2104:6					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-008					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	76.9	± 4.61	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.97	± 0.397	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	61.9	± 6.19	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	7.02	± 0.703	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	22.6	± 2.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.6	± 1.37	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.9	± 1.39	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.8	± 1.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	38.8	± 3.88	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	45.1	± 4.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.47	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	0.43	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	0.76	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	1.16	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	8.30	± 2.49	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	3.16	± 0.95	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	7.85	± 2.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	5.32	± 1.59	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	3.83	± 1.15	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	3.13	± 0.94	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	3.40	± 1.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	1.20	± 0.36	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	2.54	± 0.76	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.38	± 0.11	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	1.53	± 0.46	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	1.63	± 0.49	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	45.1	± 13.5	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	16.1 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	29.0 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	1.66 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	25.8 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	17.6 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.09	± 0.06	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 14 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2105:2					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-009					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	88.4	± 5.31	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.04	± 0.104	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	115	± 11.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.19	± 0.919	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.9	± 3.99	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.6	± 1.67	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.8	± 1.88	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.0	± 1.50	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.2	± 3.12	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	75.9	± 7.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.00	± 0.06	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 15 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		Provbeteckning		NC2106:1			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-010			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	86.8	± 5.21	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.90	± 0.290	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	170	± 17.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.278	± 0.0282	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.9	± 1.19	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	67.3	± 6.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.6	± 2.66	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	31.7	± 3.17	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	33.1	± 3.31	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.1	± 4.61	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	175	± 17.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	1.02	± 0.31	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.87	± 0.26	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.65	± 0.19	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.60	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.87	± 0.26	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.24	± 0.07	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.72	± 0.22	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.80	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.64	± 0.19	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	7.2	± 2.1	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	3.85 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	3.29 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.12 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	2.37 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	4.65 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.17	± 0.07	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 16 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2106:3					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-011					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	85.5	± 5.13	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.68	± 0.268	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	98.6	± 9.86	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.351	± 0.0354	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.88	± 0.588	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.1	± 1.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.8	± 2.79	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	9.14	± 0.915	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	60.9	± 6.09	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	34.9	± 3.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	196	± 19.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	21	± 6	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	21 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	123	± 37	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	3.1	± 0.9	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	4.6	± 1.4	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	2.4 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	1.2 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	3.6	± 1.1	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.22	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.32	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	0.12	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.45	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	2.51	± 0.75	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.52	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	2.96	± 0.89	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	2.32	± 0.70	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	1.15	± 0.34	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.23	± 0.37	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	1.56	± 0.47	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.62	± 0.18	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.14	± 0.34	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 17 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning Laboratoriets provnummer NC2106:3 Provtagningsdatum / tid ST2101517-011 ej specificerad							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	0.88	± 0.26	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.64	± 0.19	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	16.8	± 5.0	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	6.54 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	10.3 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.66 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	8.76 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	7.42 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.49	± 0.09	% torrvtikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 18 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2106:4					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-012					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	87.7	± 5.26	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	237	± 71	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	4.2	± 1.3	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	9.6	± 2.9	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	4.8 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryesener/metylbens(a)antracener	2.1 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	6.9	± 2.1	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	1.08	± 0.32	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.76	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	1.54	± 0.46	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	8.80	± 2.64	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	1.27	± 0.38	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	7.44	± 2.23	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	5.43	± 1.63	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	2.01	± 0.60	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	2.76	± 0.83	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	2.68	± 0.80	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	1.08	± 0.32	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.88	± 0.56	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.31	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	1.38	± 0.41	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	1.14	± 0.34	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	39.8	± 11.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	11.9 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	27.9 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	2.03 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	24.5 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	13.2 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 19 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		Provbeteckning		NC2107:2			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-013			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	88.6	± 5.32	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.78	± 0.178	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	66.5	± 6.65	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	8.67	± 0.867	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	28.6	± 2.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.52	± 0.971	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	16.9	± 1.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.3	± 1.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.3	± 3.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	55.0	± 5.51	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	<2.5	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.35 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.90 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.30 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.50 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.68	± 0.10	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 20 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2108:3					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-014					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	87.4	± 5.24	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.17	± 0.217	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	0.221	± 0.0226	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.91	± 0.992	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	26.8	± 2.69	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.9	± 2.29	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	49.6	± 4.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	109	± 10.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.25	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.38	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.44	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.32	± 0.10	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.45	± 0.13	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.30	± 0.09	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.28	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.28	± 0.08	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	3.0	± 0.9	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.69 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.35 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.30 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	1.07 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	1.97 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.35	± 0.08	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 21 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2109:1					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-015					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.45	± 0.345	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	80.5	± 8.05	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.132	± 0.0140	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.80	± 0.980	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.8	± 3.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	49.8	± 4.98	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	27.0	± 2.70	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.0	± 1.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.4	± 3.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	70.9	± 7.10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Sida : 22 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Matris: JORD		Provbeteckning		NC2109:3				
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-016				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
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	8.35	± 0.835	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	60.6	± 6.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.147	± 0.0154	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	33.5	± 3.35	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	17.6	± 1.77	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	22.6	± 2.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	13.9	± 1.39	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	57.5	± 5.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	65.2	± 6.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	75.7	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	

Sida : 23 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		Provbeteckning		NC2110:1			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-018			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	96.5	± 5.79	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.58	± 0.758	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.0	± 6.30	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.158	± 0.0164	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.5	± 1.15	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.6	± 3.66	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.2	± 1.74	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	25.9	± 2.59	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.7	± 1.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	60.9	± 6.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	66.6	± 6.66	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21C	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21C	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	197	± 59	mg/kg TS	20	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	4.0	± 1.2	mg/kg TS	1.0	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21C	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21C	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21C	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21C	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21C	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21C	HS-OJ-21	ST
meta- och para-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21C	HS-OJ-21	ST
orto-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21C	HS-OJ-21	ST

Sida : 24 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2110:2					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-019					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	91.6	± 5.50	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.54	± 0.254	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	28.2	± 2.82	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	4.60	± 0.461	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.8	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.9	± 1.40	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.67	± 0.868	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.17	± 0.517	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	29.5	± 2.96	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 25 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

NC2110:2

ST2101517-019

ej specificerad

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 26 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2111:2					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-020					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.47	± 0.247	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	54.5	± 5.45	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.136	± 0.0144	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.83	± 0.383	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.7	± 1.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.8	± 1.10	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	7.36	± 0.737	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.6	± 1.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.6	± 2.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	48.2	± 4.83	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
Summa PAH 16.	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Sida : 27 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		Provbeteckning		NC2112:1			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-021			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	84.8	± 5.12	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.28	± 0.228	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	122	± 12.2	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	12.0	± 1.20	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.5	± 3.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.2	± 2.33	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	26.3	± 2.63	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.3	± 1.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	49.5	± 4.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	97.9	± 9.79	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00447	± 0.001	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR

Sida : 28 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

NC2112:1

ST2101517-021

ej specificerad

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR

Sida : 29 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.						
Matris: JORD <table style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Provbeteckning</td> <td>NC2112:3</td> </tr> <tr> <td>Laboratoriets provnummer</td> <td>ST2101517-022</td> </tr> <tr> <td>Provtagningsdatum / tid</td> <td>2021-01-20</td> </tr> </table>								Provbeteckning	NC2112:3	Laboratoriets provnummer	ST2101517-022	Provtagningsdatum / tid	2021-01-20
Provbeteckning	NC2112:3												
Laboratoriets provnummer	ST2101517-022												
Provtagningsdatum / tid	2021-01-20												
Fysikaliska parametrar													
Torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.98	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR						
Perfluorerade ämnen													
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluoroundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00156	± 0.0005	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR						

Sida : 30 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2112:5					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-023					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	83.4	± 5.01	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.21	± 0.221	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	126	± 12.6	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	12.0	± 1.20	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	50.4	± 5.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.6	± 2.46	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	35.8	± 3.58	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.2	± 1.22	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	39.6	± 3.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	85.3	± 8.54	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 31 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
NC2112:5							
ST2101517-023							
ej specificerad							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 32 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.						
Matris: JORD <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;"><i>Provbeteckning</i></td> <td style="text-align: center;">NC2113:2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><i>Laboratoriets provnummer</i></td> <td style="text-align: center;"><i>ST2101517-024</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><i>Provtagningsdatum / tid</i></td> <td style="text-align: center;"><i>ej specificerad</i></td> </tr> </table>								<i>Provbeteckning</i>	NC2113:2	<i>Laboratoriets provnummer</i>	<i>ST2101517-024</i>	<i>Provtagningsdatum / tid</i>	<i>ej specificerad</i>
<i>Provbeteckning</i>	NC2113:2												
<i>Laboratoriets provnummer</i>	<i>ST2101517-024</i>												
<i>Provtagningsdatum / tid</i>	<i>ej specificerad</i>												
Provberedning													
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE						
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE						
Provberedning													
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE						
Metaller och grundämnen													
As, arsenik	4.55	± 0.455	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Ba, barium	83.6	± 8.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cd, kadmium	0.573	± 0.0574	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Co, kobolt	5.05	± 0.505	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cr, krom	15.8	± 1.58	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cu, koppar	14.6	± 1.47	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	11.4	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Pb, bly	42.9	± 4.29	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE						
V, vanadin	41.4	± 4.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Zn, zink	548	± 54.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)													
naftalen	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
acenaftalen	0.88	± 0.26	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
fluoren	0.30	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
fenantren	4.46	± 1.34	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
antracen	1.10	± 0.33	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
fluoranten	6.40	± 1.92	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
pyren	5.20	± 1.56	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
bens(a)antracen	2.03	± 0.61	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST						
krysen	2.55	± 0.76	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST						
bens(b)fluoranten	3.26	± 0.98	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST						
bens(k)fluoranten	1.25	± 0.37	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST						
bens(a)pyren	2.29	± 0.69	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST						
dibens(a,h)antracen	0.33	± 0.10	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST						
bens(g,h,i)perylene	2.15	± 0.64	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST						
indeno(1,2,3,cd) pyren	2.12	± 0.64	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST						
Summa PAH 16.	34.4	± 10.3	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST						
summa cancerogena PAH	13.8 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST						
summa övriga PAH	20.6 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST						
summa PAH L	1.00 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST						
summa PAH M	17.5 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST						
summa PAH H	16.0 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST						
Polyklorerade bifenyler (PCB)													
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST						
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST						
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST						
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST						
PCB 153	0.0047	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST						
PCB 138	0.0067	± 0.0017	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST						
PCB 180	0.0038	± 0.0010	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST						
Summa PCB 7	0.0152 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST						

Sida : 33 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2113:6					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-025					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	77.3	± 4.64	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.54	± 0.654	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	87.4	± 8.74	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.159	± 0.0165	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.1	± 1.01	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	32.6	± 3.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	40.5	± 4.05	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	21.9	± 2.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	27.8	± 2.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.7	± 4.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	94.2	± 9.43	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.22	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 34 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		NC2113:6			
		Laboratoriets provnummer		ST2101517-025			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.29 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.59 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.59 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.29 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
Totalt organiskt kol (TOC)	1.83	± 0.11	% torrvtikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 35 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		NC2102:3					
Laboratoriets provnummer		ST2101517-026					
Provtagningsdatum / tid		2021-01-20					
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	82.8	± 5.00	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR

Sida : 36 av 37
 Ordernummer : ST2101517
 Kund : Norconsult 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-EN 15934:2012 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-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på DIN 38414-14. PFOS, PFHxS och PFOSA; summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS/MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt och tjärpapp. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 16167:2018+AC 2019 mod.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.

Sida : 37 av 37
Ordernummer : ST2101517
Kund : Norconsult AB



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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	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	: ST2101505	Sida	: 1 av 6
Kund	: Norconsult AB	Projekt	: Torslanda tvärförbindelse
Kontaktperson	: Lena Andersson	Beställningsnummer	: 1070920-06
Adress	:	Provtagare	: Lena Andersson
		Provtagningspunkt	: ----
		Ankomstdatum, prover	: 2021-01-27 07:00
E-post	: lena.andersson@norconsult.com	Analys påbörjad	: 2021-01-27
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-02-03 11:37
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-NOR-AB0001 (OF182160)	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 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 6
 Ordernummer : ST2101505
 Kund : Norconsult AB



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		NC2101GV			
		Laboratoriets provnummer		ST2101505-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-26			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.72	± 0.49	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	43.7	± 4.4	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	1.23	± 0.15	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<0.9	----	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	4.57	± 0.49	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	0.0253	± 0.0092	µg/L	0.020	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Mo, molybden	10.5	± 1.1	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	1.92	± 0.24	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.396	± 0.056	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	11.5	± 2.2	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	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	82	± 29	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	91	± 32	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	173 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	57	± 20	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
metylpirener/metylfluorantener	<1.3 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkryser/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
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	0.2	± 0.06	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	0.229	± 0.071	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftalen	0.059	± 0.018	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	0.094	± 0.029	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	0.250	± 0.077	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.751	± 0.233	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	0.240	± 0.074	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	1.12	± 0.348	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	0.841	± 0.261	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	0.566	± 0.176	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	0.481	± 0.149	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	0.562	± 0.174	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	0.250	± 0.078	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Sida : 3 av 6
 Ordernummer : ST2101505
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDTVATTEN							
		Provbeteckning		NC2101GV			
		Laboratoriets provnummer		ST2101505-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-26			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)pyren	0.395	± 0.122	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.086	± 0.027	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.212	± 0.066	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.198	± 0.061	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Summa PAH 16.	6.33 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	2.54 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	3.80 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.382 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	3.20 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	2.75 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	0.097	± 0.039	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.037	± 0.015	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.016	± 0.005	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	0.025	± 0.007	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	0.0512	± 0.0154	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0268	± 0.0080	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFAS, summa 11	0.253	± 0.076	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluoroheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1-dikloretan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,2-dikloretan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
trans-1,2-dikloretan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
cis-1,2-dikloretan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU

Sida : 4 av 6
 Ordernummer : ST2101505
 Kund : Norconsult AB



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		NC2101GV				
		Laboratoriets provnummer		ST2101505-001				
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt								
1,2-diklorpropan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
kloroform	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
tetraklormetan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,1,1-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,1,2-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
tetrakloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
vinylklorid	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
Fysikaliska parametrar								
pH	7.3	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST	
mättemperatur pH	17.3 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST	

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		NC2108GV				
		Laboratoriets provnummer		ST2101505-002				
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
diklormetan	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
trans-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
cis-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,2-diklorpropan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
kloroform	0.044	0.1	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
tetraklormetan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,1,1-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,1,2-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
tetrakloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
vinylklorid	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU	

Sida : 5 av 6
 Ordernummer : ST2101505
 Kund : Norconsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDTVATTEN							
		Provbeteckning		NC2112GV			
		Laboratoriets provnummer		ST2101505-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-26			
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.23	± 0.18	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	24.6	± 2.5	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	0.311	± 0.086	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<0.9	----	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	9.93	± 1.01	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	0.0251	± 0.0092	µg/L	0.020	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Mo, molybden	1.91	± 0.20	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	2.38	± 0.28	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	2.13	± 0.22	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	2.91	± 0.29	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	8.76	± 2.03	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1-diklorethan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,2-diklorethan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
trans-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
cis-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,2-diklorpropan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
kloroform	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
tetraklormetan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1,1-triklorethan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1,2-triklorethan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
tetrakloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
vinylklorid	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU

Sida : 6 av 6
 Ordernummer : ST2101505
 Kund : Norconsult AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PV-AC	Upplösning med salpetersyra i autoklav enligt SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
OV-6b_6434	Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt metod AK210. Mätning utförs med headspace GC-MS. LOD avses vid rapporterade mindre-än-värden (<).
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
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.
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 metylkryssener/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.

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.
HU	Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361
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