

Rapport avseende översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning – Norra Nobelberget

Sickla ön 83:32, 363:2 och 363:3



Beställare: Balder Projektutveckling AB och Atrium Ljungberg AB

Uppdragsnummer: 4998/4999

Upprättad av: Joel Salzer

Datum: 2019-03-04

Granskad av: Mattias Lindgren

Datum: 2019-03-06

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	3
1.1	BAKGRUND	3
1.2	UPPDRAG OCH SYFTE	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING	5
2.1	ALLMÄNT	5
2.2	MARK – GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN	5
2.2.1	<i>Sicklaön 83:32</i>	5
2.2.2	<i>Sicklaön 363:2 och 363:3</i>	6
2.3	PLANERAD MARKANVÄNDNING	7
2.3.1	<i>Sicklaön 83:32</i>	7
2.3.2	<i>Sicklaön 363:2 och 363:3</i>	7
2.4	TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	8
3	METOD OCH OMFATTNING	9
3.1	ALLMÄNT	9
3.2	HISTORISK BAKGRUNDSUNDERSÖKNING	9
3.3	JORDPROVTAGNING	9
3.4	GRUNDVATTENPROVTAGNING	10
3.5	LABORATORIEANALYSER	10
4	VERKSAMHETSHISTORIK	12
5	RESULTAT FRÅN FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	15
5.1	INLEDNING	15
5.2	FÄLT-OBSERVATIONER	15
5.2.1	<i>Sicklaön 83:32</i>	15
5.2.2	<i>Sicklaön 363:2 och 363:3</i>	15
5.3	JORD	15
5.3.1	<i>Sicklaön 83:32</i>	15
5.3.2	<i>Sicklaön 363:2 och 363:3</i>	15
5.4	GRUNDVATTEN	16
5.4.1	<i>Sicklaön 83:32</i>	16
5.4.2	<i>Sicklaön 363:2 och 363:3</i>	16
6	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN..	17
6.1	SICKLAÖN 83:32	17
6.2	SICKLAÖN 363:2 OCH 363:3	18
7	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	20
7.1	SICKLAÖN 83:32	20
7.1.1	<i>Inledning</i>	20
7.1.2	<i>Kompletterande provtagningar</i>	20
7.2	SICKLAÖN 363:2 OCH 363:3	20
7.2.1	<i>Inledning</i>	20
7.2.2	<i>Kompletterande provtagningar</i>	21
8	REFERENSER	22

1 Inledning

Iterio AB har på uppdrag av Balder Projektutveckling AB och Atrium Ljungberg AB utfört en översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning inom detaljplaneområdet för Norra Nobelberget se figur 1.

Detaljplaneområdet är beläget på västra Sicklaön i Sickla och utgörs av fastigheterna Sicklaön 83:32 och 83:3 (endast delar av fastigheterna), 363:2 och 363:3, se figur 1.



Figur 1. Översiktskarta av detaljplaneområdet för Norra Nobelberget indelat efter fastighetsgränser (Nacka kommun, 2017).

1.1 Bakgrund

Fastigheterna inom detaljplaneområdet utgörs idag av studentbostäder och en äldre villa som används som kontor (del av Sicklaön 83:32 och 83:3), en hotell- och kontorsbyggnad med parkeringsytor och ett parkeringsgarage (Sicklaön 363:2 och 363:3). En ny detaljplan ska tas fram för att möjliggöra nybyggnation av flerbostadshus för cirka 250 bostäder med förskola och verksamhetslokaler i bottenvåningar. Detaljplanen syftar även till att knyta samman Uddvägen och Sickla industriväg samt en plan för att bevara villa Fannyudde (Nacka kommun, 2017). Figur 2 visar ett arbetsförslag för den framtida utformningen av området. Notera att detta förslag för närvarande omarbetas och det kan komma att ske förändringar innan detaljplanen går ut på samråd.

De aktuella fastigheterna ligger inom det tidigare industriområdet Nobelberget där det funnits flera miljöfarliga verksamheter sedan början av 1900-talet. Bland annat har det tidigare funnits en mekanisk verkstad inom Sicklaön 363:2 och 363:3 och den västra delen av Sicklaön 83:32 ligger intill eller delvis inom Klintens tidigare verksamhetsområde där det har bedrivits storskalig tillverkning av färgprodukter.



Figur 2. Arbetsförslag för utformning av detaljplaneområdet, Kontur Arkitektur 20180816.

Tidigt i detaljplaneprocessen har det identifierats ett behov av att utreda om och i vilken omfattning tidigare verksamheter kan ha påverkat mark och grundvatten. Tidigare utförda miljötekniska undersökningar inom fastigheter som angränsar detaljplaneområdet har påvisat föroreningar både i mark och grundvatten. Inom de nu aktuella fastigheterna är föroreningsituationen till stora delar okänd.

1.2 Uppdrag och syfte

Uppdraget har innefattat en historisk bakgrundsundersökning, framtagande av provtagningsplan samt en översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning.

Undersökningarna har omfattat fastigheterna Sicklaön 83:32 (del av fastigheten) samt 363:2 och 363:3. Sicklaön 83:3 har inte ingått i utförda undersökningar på grund av oklarheter mellan Nacka kommun och Trafikverket och behandlas därför inte i denna rapport.

Baserat på resultaten från fältundersökningarna görs en sammanfattande bedömning av föroreningsituationen samt eventuella risker kopplade till den planerade markanvändningen. I rapporten redovisas även förslag och rekommendationer för den fortsatta hanteringen av mark- och grundvattenföroreningar. I rapporten särredovisas Sicklaön 83:32 samt Sicklaön 363:2 och 363:3 i de avsnitt som inte är en generell beskrivning. Syftet har varit att översiktligt utreda föroreningsituationen inför samråd av detaljplanen. Flertalet miljöfarliga verksamheter har bedrivits inom och i anslutning till fastigheterna och det bedöms föreligga risk för att mark och grundvatten kan vara påverkat av föroreningar. Vidare är syftet att identifiera behov av eventuella kompletterande undersökningar och ta fram rekommendationer för det fortsatta detaljplanearbetet.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Detaljplaneområdet är cirka 2,5 ha stort och ligger på Västra Sicklaön. Området avgränsas av Värmdövägen och Tvärbanan i norr, Sickla industriväg i öster, Sicklaön 83:33 i söder och Tvärbanan/Uddvägen i väster, se figur 1 och 3.



Figur 3. Utsnitt från eniro.se. Detaljplaneområdets ungefärliga utbredning är markerat med svart polygon.

Marken är kuperad med stora höjdskillnader och höjderna från hög- till lågpunkt i hela området varierar mellan cirka + 28 till + 8.

Den högsta punkten ligger i den södra delen av Sicklaön 363:2 och från den sluttar marken åt syd mot fastighetsgränsen med Sickla 83:33 samt åt norr där markhöjderna varierar mellan + 19 till +22. Inom Sicklaön 83:32 varierar markhöjderna mellan +18 vid grönytan i öster och + 8 vid fastighetsgränsen mot Uddvägen/Tvärbanan.

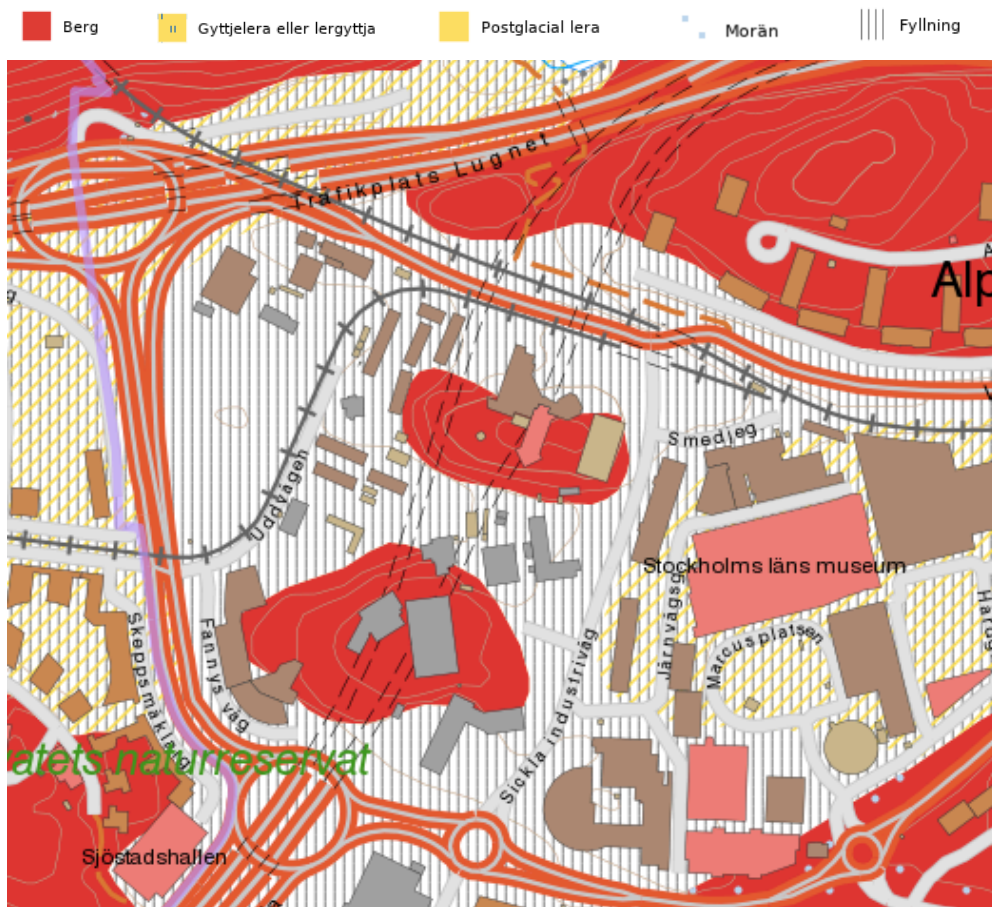
2.2 Mark – grundvattenförhållanden

Enligt SGUs jordartskarta, se figur 4, utgörs jordlagren i området primärt av utfyllnader med ett parti av berg i dagen i den södra delen.

2.2.1 Sicklaön 83:32

Baserat på observationer från nu utförda undersökningar samt utförda sonderingar av Golder (2019) tolkas jordlagerförhållandena som följer: Fyllningen är sandig och grusig med inslag av tegel. Fyllningens mäktighet varierar mellan 0,5 – 2 meter. I den norra och västra delen är fyllningens nedre del uppblandad med torrskorpelera. I den södra och östra delen överlagras

fyllningen ett tunt lager siltig sand eller sandig silt ovan berg, jorddjupen varierar mellan 0,5 – 2 meter. Berg i dagen förekommer i den sydöstra delen. I den norra och nordvästra delen överlagras fyllningen lera ovan morän/frikationsjord mot berg. Lerlagret varierar i mäktighet mellan cirka 1 – 4 meter och jorddjupen till berg varierar mellan 3 – 10 meter. De högsta jorddjupen finns längst i norr mot Tvärbanan/Värmdövägen. Grundvattennivåer i den norra delen har uppmätts och ligger på cirka + 4 till + 5, dvs cirka 3 – 5 meter under markytan. Mätningar av grundvattenrör i den centrala och södra delen indikerar att det sannolikt inte finns ett permanent grundvattenmagasin i jord inom dessa delar av fastigheten.



Figur 4. SGUs jordartskarta, skala 1:25000.

2.2.2 Sicklaön 363:2 och 363:3

Baserat på observationer från nu utförda undersökningar, utförd geoteknisk undersökning av Golder (2019) samt geoteknisk undersökning som utfördes i samband med anläggning av hotell- och kontorsbyggnad inom Sicklaön 363:2 och 363:3 (AIB, 1984) tolkas jordlagerförhållandena som följer:

Fyllningen är grusig och sandig med inslag av sten och varierar i mäktighet mellan cirka 0,5 – 1,5 meter. Sprängstensfyllning förekommer i stora delar av området. Tegelrester noterades i ett fåtal punkter men i övrigt framstod fyllnadsjorden som opåverkad. I den norra, östra och centrala delen överlagras

fyllningen ett lager med sandig silt eller siltig sand följt av grovsandig morän ovan berg. I den västra, södra och sydöstra delen ligger sprängstensfyllning direkt mot berg. Jorddjupen till berg varierar generellt mellan 0,5 – 2 meter. I den allra nordligaste delen har inga nya sonderingar utförts grundat ett ledningsstråk.

Grundvattennivåer har uppmätts i ett rör i den nordöstra delen av Sicklaön 363:2 och ligger på cirka + 18 till + 19, dvs. cirka 2 – 3 meter under markytan. Utförda jordbergsonderingar påvisar grunda bergnivåer i stora delar av området och det bedöms endast förekomma grundvatten i jord där bergnivåerna är något djupare i den nordöstra delen av Sicklaön 363:2.

2.3 Planerad markanvändning

Den slutgiltiga utformningen av den planerade bebyggelsen är ännu inte fastställd men det finns arbetsförslag framtagna. Figur 5 visar en variant (flygvy från sydväst) av det förslag som framgår av figur 2.

2.3.1 Sicklaön 83:32

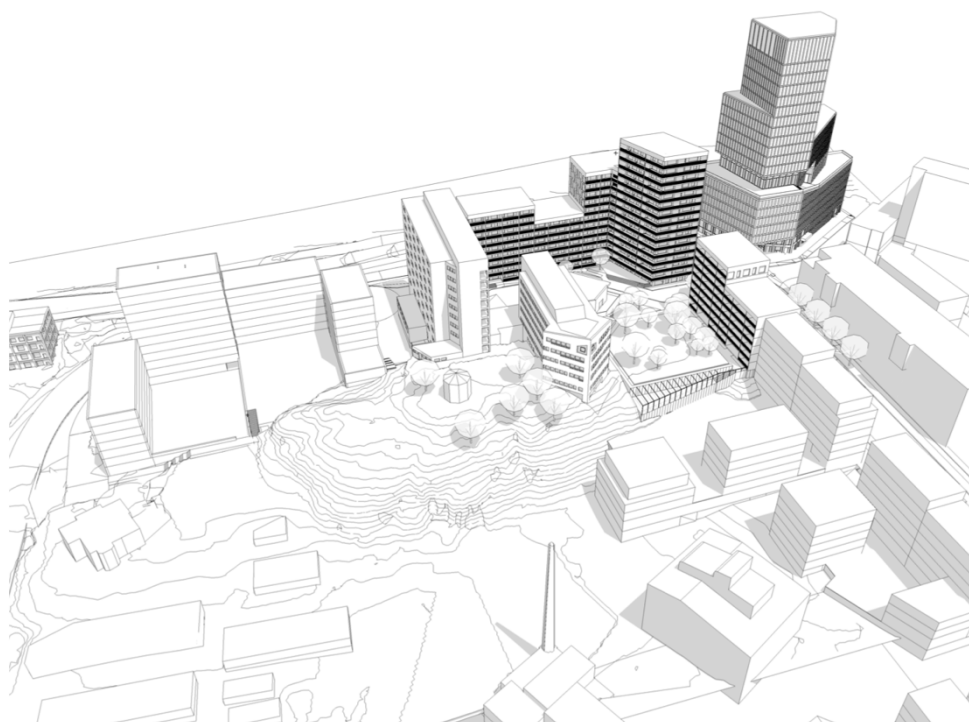
Inom Sicklaön 83:32 rivs nuvarande studentbostäder och ersätts av byggnader längs med Värmdövägen/Tvärbanan och Uddvägen/Tvärbanan. Byggnaderna anläggs med parkeringsgarage. En förskola anläggs i den östra delen av fastigheten med förskolegård ovan parkeringsgarage.

Villa Fannyudde bevaras. De nya byggnaderna avses anläggas med garage och/eller källare och föreslagna grundläggningsnivåer ligger på cirka + 9,5 i den västra delen och + 13,5 i den västra delen. Det motsvarar generellt cirka 1 meter under nuvarande marknivåer.

2.3.2 Sicklaön 363:2 och 363:3

Exploateringen innebär en förtätning inom Sicklaön 363:2 och 363:3 med byggnader längs Sickla industriväg och Värmdövägen/Tvärbanan. Det befintliga parkeringsgaraget byggs om och hotell- och kontorsbyggnaden blir kvar i sin nuvarande utformning.

De nya byggnaderna avses anläggas med garage och/eller källare och föreslagna grundläggningsnivåer ligger på cirka + 15 i den östra delen och + 18 i den västra delen. Det motsvarar cirka 2 – 6 meter under nuvarande marknivåer.



Figur 5. Skissförslag, flygvy från sydväst (Kontur arkitektkontor 2018-08-16).

2.4 Tidigare undersökningar

Flertalet miljötekniska mark- och grundvattenundersökningar har utförts inom fastigheter i anslutning till detaljplaneområdet.

Längs med västra och norra delen av Sicklaön 83:32 samt den norra delen av Sicklaön 363:2 har undersökningar utförts i ytliga jordlager i samband med anläggning av Tvärbanan till Sickla station (Geosigma, 2014; 2019). Resultaten påvisade generellt halter av metaller och PAHer i halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning KM (Naturvårdsverket, 2009). Längs med detaljplaneområdets västra del påträffades även PCB i halter som överskrider KM. Grundvatten undersöktes i en punkt i den nordvästra delen av Sicklaön 83:32, inga halter av flyktiga kolväten detekterades.

Inom Klintens tidigare fabriksområde (Sicklaön 82:1) utfördes flera undersökningar under 1990 – talet. I Geosigma (2015) redovisas en bedömning av föroreningssituationen inom Sicklaön 82:1. Bland annat framkom att det med stor sannolikhet förekommer höga halter av BTEX – ämnen i jord och grundvatten. Resultat från de tidigare provtagningarna påvisade även förekomst av klorerade kolväten i grundvatten på flera platser.

Söder om detaljplaneområdet inom Akzo Nobels tidigare verksamhetsområde (Sicklaön 83:33) genomförs för närvarande en sanering av förorenad jord. De huvudsakliga föroreningarna är kvicksilver och PAHer (WSP, 2017).

3 Metod och omfattning

3.1 Allmänt

Den miljötekniska undersökningen utfördes mellan december 2018 och januari 2019 och har omfattat provtagning samt fält- och labanalyser av jord och grundvatten.

Inledningsvis utfördes en historisk bakgrundsundersökning för att om möjligt klarlägga verksamhetshistoriken inom detaljplaneområdet. Specifikt fanns ett behov av att utreda i vilken utsträckning som Sicklaön 363:2 och 363:3 överlappade med ett tidigare industriområde vid Sickla bro.

Baserat på resultaten från bakgrundsundersökningen togs en provtagningsplan fram för fältundersökningar i jord och grundvatten. Resultaten från bakgrundsundersökningen och provtagningsplanen stämades av med miljökontoret i Nacka kommun innan genomförandet av fältundersökningarna.

3.2 Historisk bakgrundsundersökning

Information kring verksamhetshistoriken inom detaljplaneområdet har inhämtats från följande källor:

- Bygglovshandlingar för hotell- och kontorsbyggnaden inom Sicklaön 363:2 och 363:3 från Nacka kommunarkiv
- Länsstyrelsens MIFO fas-1 inventering av miljöfarliga verksamheter
- Sökning och inhämtning av tidigare undersökningar för Tvärbanans utbyggnad till Sickla station, inom Sicklaön 82:1 och Sicklaön 83:33
- Inköp av historiska flygbilder från Lantmäteriet (1948, 1956, 1967, 1978 samt 1982)
- Underlag från Miljökontoret, Nacka kommun
- Telefonintervju med lokalhistoriker
- Sökning och inhämtning av lokalhistoriska bilder

3.3 Jordprovtagning

Undersökningen genomfördes den 18 – 20 december 2018 med skruvprovtagare på geoteknisk borrhandsvagn, borrhning utfördes av Gaia Survey AB och provtagare var Joel Salzer från Iterio AB.

Jordprover uttogs i sammanlagt 20 borrhpunkter varav nio av dessa låg inom Sicklaön 83:32 och resterande 11 låg inom Sicklaön 363:2 och 363:3.

I samband med geotekniska undersökningar uttogs två kompletterande prover inom Sicklaön 363:3, borrhning utfördes av GeoNorr och provtagare var Joel Salzer från Iterio AB.

Slutligen uttogs prover för hand i den södra bergsslutningen som vetter mot Sicklaön 83:33. Prover uttogs i tre delområden och inom var och en av dessa togs cirka 10 stickprov som blandades samman till ett samlingsprov.

Samtliga provtagningspunkternas placering framgår av bilaga 1.

Borrhning utfördes som regel genom fyllning och cirka 0,5 – 2 meter ned i naturliga jordlager. Provtagning försvarades i många punkter på grund av förekomst av sprängstensfyllning samt grovsandig morän. För att kontrollera djupet till berg utfördes JB1 – sonderingar i totalt 12 punkter.

Generellt uttogs ett samlingsprov för varje hel eller halv meter, alternativt anpassat efter skiftande jordlagerföljd eller föroreningspåverkan (lukt- och synintryck). Provtagningsutrustningen rengjordes mekaniskt mellan varje provpunkt och djup. Jordproverna förvarades i väl förslutna diffusionstäta påsar eller glasburkar. Ett fåtal prover uttogs i metanolvialer avsedda för analyser av klorerade kolväten.

Under fältarbetet fördes fältanteckningar där färg, lukt samt förekomst av avvikande material (t. ex. tegel, byggavfall mm.) dokumenterades tillsammans med lagerföljd, se fältanteckningar för jordprovtagning i bilaga 2 och 4. Dubbla prover uttogs i glasburk och diffusionstät påse för analys med ett PID-instrument (photo-ionization detector) och ett halogenselektivt instrument (HDI) för detektion av flyktiga ämnen.

3.4 Grundvattenprovtagning

Installation av grundvattenrör utfördes i totalt tre provtagningspunkter 18IT08 (Sicklaön 363:2), 18IT13 samt 18IT11 (Sicklaön 83:32).

Provtagningspunkternas placering framgår av bilaga 1.

Installationerna utfördes mellan den 18 – 20 december 2018 som PEH-rör Ø 50 mm genom foderrörsborrning. Filternivåer placerades i friktionsjord i det undre grundvattenmagasinet. Röret kringfylldes med filtersand i botten och tätades med bentonit upp till markytan. Installationerna föregicks av JB1-sonderingar för att klarlägga jordlagerföljd samt djup till berg.

Grundvattenprovtagning utfördes cirka 2 – 3 veckor efter installationen med PE-slang (polyeten) och peristaltisk pump. Separata slangar användes för varje enskilt rör för att undvika korskontaminering. Rören omsattes med cirka tre brunnsvolymen innan provtagning.

Provtagning kunde inte utföras i 18IT11 på grund av att röret var torrt.

Sannolikt kommer provtagning kunna utföras under andra delar av året då grundvattennivåerna står högre. Provtagning utfördes istället i ett närliggande befintligt rör 14GS07V (PEH – rör, Ø 50 mm).

Vid provtagningsstillfället fanns endast 20 – 30 cm vatten i 18IT13. Omsättning och provtagning gick att utföra men proverna kan vara något störda då PE-slangen inte var helt vattenfylld under hela provtagningen.

Mätningar av grundvattennivåer i installerade PEH-rör (18IT08, 18IT13 samt 18IT11) och befintligt grundvattenrör (14GS07V) utfördes vid två tillfällen i samband med provtagning. Samtliga grundvattennivåer lodades relativt rörens överkant.

Inmätningar av markyta i RH2000 utfördes med RTK GPS för installerade PEH-rör. Avståndet från markyta till rörets överkant uppmättes med tumstock.

Fältanteckningar från utförda provtagningar och nivåmätningar redovisas i bilaga 2.

3.5 Laboratorieanalyser

Samtliga prover analyserades på ALS Scandinavia AB som är ackrediterat laboratorium, analysprotokoll redovisas som bilaga 5.

Jordprover valdes ut för analys på laboratorium mot bakgrund av fältobservationer, analyser med fältinstrument samt resultat från tidigare utförda undersökningar.

Tabell 1 visar en sammanställning av utförda laboratorieanalyser av prover tagna i jord och grundvatten.

Tabell 1. Sammanställning av utförda laboratorieanalyser i jord och grundvatten.

Analys	Grundvatten		Jord	
	83:32	363:2 och 363:3	83:32	363:2 och 363:3
Klorerade kolväten (VOC)	2	1	3	6
Petroleumkolväten (alifater, aromater, BTEX och PAH-16)	2	1	9	7
Metaller	-	-	9	12
PCB7	-	-	4	2
Cyanid	-	-	-	5

4 Verksamhetshistorik

Detaljplaneområdet ligger i ett område som präglats av tunga industriella verksamheter sedan tidigt 1900-tal. Sedan dess har området förändrats väsentligt och bland annat har byggnader rivits och vägar flyttats. Syftet med den historiska bakgrundsundersökning som redovisas i följande text är att klargöra i vilken omfattning det nuvarande detaljplaneområdet överlappar med de tidigare verksamheternas historiska utbredning och därmed kunna bedöma riskerna för föroreningar.

I bilaga 3 framgår områdets utveckling från tidigt 1900-tal och fram till nutid igen via flygbilder från 1948, 1956, 1967, 1978 och 1982. På flygbilderna framgår detaljplaneområdets ungefärliga utbredning med dåvarande markanvändning. För att referera dagens situationsplan med dåvarande har fixpunkter såsom villa Fannyudde använts. På bilderna är även markerat de objekt som anses relevanta för att beskriva områdets utveckling.

Strax söder om detaljplaneområdet fanns Svenska jästfabriken inom det som sedermera blev Casco och därefter Akzo Nobel. Därefter anlades Atlasområdet sydöst om detaljplaneområdet och strax därefter uppfördes Ecks fabriker (1925) inom delar av vad som idag är Sicklaön 363:2 och 363:3. På flygbilden från 1948 i bilaga 3 ses även ett industriområde strax väster om nuvarande Sicklaön 83:32 där det då antingen fanns ett sågverk alternativt hade Klint Bernhards färgtillverkning startats. I övrigt syns villa Fannyudde i den södra delen av nuvarande Sicklaön 83:32. I figur 6 visas en översiktsvy av den östra delen av detaljplaneområdets östra del taget norrifrån. Fotot är sannolikt från 1930 – talet och i förgrunden till höger ses dåvarande Ecks fabriker.



Figur 6. Översiktsvy från norr av Sickla Bro och Atlas Copco (Nacka lokalhistoriska arkiv)

Vid Ecks fabriker, sedermera AGA plåtförädling tillverkades framförallt värmeradiatorer i stor skala fram till början av 1960 – talet. Tillverkningen innefattade huvudsakligen bearbetning av metaller och svetsarbeten. Enligt Länsstyrelsens MIFO - inventering finns misstanke om användning av klorerade lösningsmedel i tillverkningsprocessen. På grund av de omfattande svetsarbetena tillverkades egen acetylen från kalciumkarbid på platsen. En biprodukt från hanteringen av kalciumkarbid kan ha varit cyanid. Verksamheten var relativt omfattande och fabriken hade som mest cirka 150 anställda. Verksamheten lades ner i början av 1960 – talet och byggnaderna har fram tills att dem revs i mitten på 1980 – talet hyst ett antal mindre verksamheter som också sysslade med olika typer av metallbearbetning. I figur 7 visas en översiktsvy över dåvarande Sickla Bro med Ecks fabriker. Fotot är sannolikt från tidigt 1960 – tal. I det högra hörnet ses Klintens industriområde och nuvarande Sicklaön 83:32.



Figur 7. Översiktsvy från nordöst av Sickla bro (Nacka lokalhistoriska arkiv).

På flygbilden från 1956 i bilaga 3 ses tydligt konturen av byggnaden ”Klinten” strax väster strax väster om nuvarande Sicklaön 83:32 där det bedrivs tillverkning av färgprodukter. Inom Ecks fabriker syns det två platser där konturer av fat framgår från flygbilderna. Övriga delar av detaljplaneområdet är oförändrat i förhållande till flygbilden från 1948.

På flygbilden från 1967 är detaljplaneområdet i stort sett oförändrat jämfört med flygbilden från 1956, förutom att verksamheten vid Ecks fabriker har upphört.

På flygbilden från 1978 framgår att delar av nuvarande Sicklaön 83:32 nu används som uppställningsplats för vad som antas vara fat från färgtillverkningen vid Klint Bernhards färgfabrik. Vidare syns det även detta år

upplag av fat inom tidigare Ecks fabriker samt en missfärgning som kan vara ett spill på marken.

På flygbilden från 1982 används en del av Sicklaön 83:32 som parkeringsplats.

Sammanfattningsvis visar den historiska bakgrundsundersökningen att den större delen av detaljplaneområdet historiskt inte är lokaliserat inom något av de verksamhetsområdena som tidigare funnits på platsen. Marken inom dessa delar av detaljplaneområdet har utgjorts av parkmark, skog, berg i dagen och grönområden. Ett mindre område i det nordvästa hörnet av nuvarande Sicklaön 83:32 har i en period använts som uppställningsplats för fat från den tidigare färgfabriken inom Sicklaön 82:1. Den norra och nordvästra delen av Sicklaön 363:2 och 363:3 har tidigare varit en del av industriområdet för Ecks fabriker m.fl. fram tills att byggnaderna revs på 1980 – talet.

Den informationen som framkommit från den historiska bakgrundsundersökningen samt från tidigare utförda undersökningar, se avsnitt 2.4, bedöms innebära att det föreligger en risk för att tidigare verksamheter kan ha orsakat föroreningar i mark och grundvatten inom detaljplaneområdet, särskilt inom det nordvästra hörnet av Sicklaön 83:32 (metaller, PCB, BTEX och klorerade kolväten) och den norra och nordvästra delen av Sicklaön 363:2 och 363:3 (metaller, petroleumkolväten, klorerade kolväten och cyanid).

Baserat på denna information har en riktad provtagningsplan för miljötekniska mark- och grundvattenundersökningar tagits fram. Resultaten från den historiska bakgrundsundersökningen och provtagningsplanen har stämts av med Miljökontoret på Nacka kommun.

5 Resultat från fält- och laboratorieundersökningar

5.1 Inledning

I följande avsnitt redovisas utvalda resultat av genomförda miljötekniska undersökningar. En komplett resultatsammanställning återfinns i bilaga 4 och provpunkternas lägen framgår av bilaga 1.

Uppmätta halter i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009) samt haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010).

Uppmätta halter i grundvatten av fraktionerade alifater och aromater samt BTEX och PAH:er jämförs med riktvärden för ångor i byggnader enligt SPI:s rekommendationer för nedlagda bensinstationer (SPI, 2010).

5.2 Fältobservationer

5.2.1 Sicklaön 83:32

Utförda undersökningar påvisade tegelrester i fyllningen. Vid en punkt (18IT13) noterades svag lukt av olja i fyllningen cirka 0,5 – 1,5 meter under markytan. I övrigt uppmärksammades inga andra tecken på föroreningspåverkan i jord eller grundvatten.

Utförda fältanalyser gav låga utslag med PID och HDI och indikerade ingen förekomst av flyktiga kolväten. Fältanteckningar inkl. resultat från fältanalyser framgår av bilaga 2 och 4.

5.2.2 Sicklaön 363:2 och 363:3

Utförda undersökningar påvisade tegelrester i fyllningen i ett fåtal punkter. I övrigt uppmärksammades inga andra tecken på föroreningspåverkan i jord eller grundvatten. Sprängstensfyllning förekommer i stora delar av området.

I den södra bergslutningen förekommer sporadiskt tunna jordlager. Jorden utgjordes primärt av tunna lager morän med högt organiskt innehåll men på flera platser var tegelrester iblandade.

Utförda fältanalyser gav låga utslag med PID och HDI och indikerade inga tydliga tecken på förekomst av flyktiga kolväten. Fältanteckningar inkl. resultat från fältanalyser framgår av bilaga 2 och 4.

5.3 Jord

5.3.1 Sicklaön 83:32

Resultaten från utförda laboratorieanalyser visar att föroreningshalterna generellt är låga i de ytliga jordlagren inom Sicklaön 83:32.

I punkten 18IT01 uppmättes halter av PCB och i punkten 18IT11 uppmättes halter av alifater C16 – C35 som marginellt överskrider riktvärden för KM.

I de prover som analyserades för innehåll av klorerade kolväten eller BTEX-ämnen detekterades inga halter över analysmetodens rapporteringsgräns.

5.3.2 Sicklaön 363:2 och 363:3

Resultaten från utförda laboratorieanalyser påvisar halter av zink som överskrider riktvärden för KM i punkten 18IT22. I proverna tagna från den

södra bergsslutningen (18IT24-1 och 18IT25-1) uppmättes halter av arsenik, kadmium, kvicksilver och bly som överskrider riktvärden för KM. I övriga prover underskrider samtliga parametrar riktvärden för KM.

Låga halter av trikloreten (<KM) uppmättes i två punkter (18IT07 och 18IT19).

I de prover som analyserades för innehåll av cyanid detekterades inga halter över analysmetodens rapporteringsgräns.

5.4 Grundvatten

Nivåmätningar av de tre grundvattenrör som installerades i samband med utförda undersökningar samt befintligt grundvattenrör framgår av bilaga 2. På grund av få mätpunkter kan inga slutsatser dras kring grundvattnets gradient i området. Baserat på observationer i fält, utförda JB-sonderingar samt erfarenheter från tidigare projekt i detaljplaneområdets närhet bedöms det dock inte finnas ett större sammanhängande grundvattenmagasin i jord inom Sicklaön 363:2 och 363:3 och grundvattnets gradient inom Sicklaön 83:32 är mot väst/sydväst.

5.4.1 Sicklaön 83:32

Resultaten från utförda laboratorieanalyser påvisar låga halter av alifater C16 – C35 (249 ug/l) samt PAH_{er} (0,05 – 0,7 ug/l) i 18IT13GV. Uppmätta halter underskrider SPI:s riktvärden för ångor i byggnader (SPI, 2010).

Inga halter av BTEX eller klorerade kolväten detekterades.

5.4.2 Sicklaön 363:2 och 363:3

Resultaten från utförda laboratorieanalyser påvisar låga halter av alifater C10 – C12 (11 ug/l) och C16 – C35 (10 ug/l) samt PAH-L (0,03 ug/l) i 18IT08GV. Uppmätta halter underskrider SPI:s riktvärden för ångor i byggnader (SPI, 2010).

Mycket låga halter av trikloreten uppmättes i 18IT08GV (0,21 ug/l).

6 Sammanfattande bedömning av föroreningsituationen

I följande avsnitt presenteras en samlad bedömning av resultaten från den historiska bakgrundsundersökningen samt undersökningar i jord och grundvatten som redovisats i föreliggande rapport.

6.1 Sicklaön 83:32

Utförda undersökningar påvisar genomgående låga halter (<KM) av föroreningsämnen i ytliga jordlager. Riktvärden för KM i jord (PCB och alifater C16 – C35) överskrids endast i två ut av nio provtagningspunkter. Punkterna (18IT01 och 18IT11) ligger i den nordvästra delen där liknande halter av PCB även uppmätts i tidigare undersökningar utförda i området (Geosigma, 2014; 2018). Det bedöms vara troligt att liknande halter (>KM) av PCB förekommer på fler platser i den nordvästra delen av fastigheten. Det går med säkerhet inte att säga om PCB-halterna är kopplade till den tidigare verksamheten inom Sicklaön 82:1 eller den tillförda fyllningen.

Uppmätta halter i grundvatten i 18IT13GV av alifater C16 – C35 (249 ug/l) samt PAHer (0,05 – 0,7 ug/l) underskrider SPI:s riktvärden för ångor i byggnader. Inga halter av BTEX eller klorerade kolväten detekterades i det grundvattenrör (14GS07V) som ligger närmast det tidigare verksamhetsområdet inom Sicklaön 82:1. Detta resultat överensstämmer med tidigare utförd provtagning i samma punkt (Geosigma, 2014). Ingen provtagning kunde utföras i punkten 18IT11GV då röret var torrt vid provtagningstillfället.

Den historiska bakgrundsundersökningen indikerade att det fanns en risk för påverkan av föroreningar från den tidigare verksamheten inom Sicklaön 82:1 i den västra och nordvästra delen av Sicklaön 83:32. Fyra av provtagningspunkterna (18IT01, 18IT02, 18IT11 samt 18IT13) placerades inom det område som misstänktes kunna vara påverkat. Resultaten från nu utförda undersökningar påvisar inga tydliga tecken från den tidigare verksamheten inom Sicklaön 82:1 men det går dock inte entydigt att avskriva risken med nuvarande underlag, främst p.g.a bristande underlag kring föroreningsituationen i grundvatten. I övrigt bekräftades den bild som den historiska bakgrundsundersökningen indikerade, dvs. att marken kring villa Fannyudde samt grönområdet och skogsmarken i den nordöstra delen i stort sett varit orörda och att risken för föroreningar i dessa delar var låg.

Sammanfattningsvis påvisar nu utförda undersökningar att det inte föreligger någon allvarlig föroreningsituation inom Sicklaön 83:32.

Då stora delar av området är uppfyllt och den nu utförda undersökningen är av översiktlig karaktär bedöms det fortsatt kvarstå risker för högre halter av föroreningsämnen än vad som nu påvisats.

Det bedöms fortsatt föreligga en osäkerhet kring bedömningen av föroreningsituationen i grundvatten i den nordvästra delen av Sicklaön 83:32.

6.2 Sicklaön 363:2 och 363:3

Utförda undersökningar påvisar genomgående låga halter (<KM) av föroreningsämnen i ytliga jordlager. Riktvärden för KM i jord (zink) överskrids endast i en (18IT22) ut av 11 provtagningspunkter som är tagna inom det område av fastigheterna där bostäder planeras.

Låga halter av trikloret detekterades i jord i två punkter (18IT07 och 18IT19).

I övrigt visar undersökningarna att bergdjupen inom stora delar av fastigheterna är grunda och att fyllningen generellt framstår som opåverkad av den tidigare verksamheten. På grund av närhet till markförlagda ledningar utfördes inte provtagningar i den allra nordligaste delen av Sicklaön 363:2. Baserat på tidigare utförda undersökningar inom Tvärbanans nuvarande sträckning (Geosigma, 2014; 2018) bedöms dock risken för allvarliga föroreningar i ytliga jordlager i denna del som låg. Inga undersökningar har heller kunnat utföras under nuvarande parkeringsgarage. Då garaget enligt bygglovsritningar är grundlagt på packad sprängbotten eller moränjord bedöms risken för allvarliga föroreningar i ytliga jordlager även i denna del som låg.

I jordprover tagna från den södra bergslutningen (18IT24-1 och 18IT25-1) uppmättes halter av arsenik, kadmium, kvicksilver och bly som överskrider riktvärden för KM. Ursprunget till föroreningarna är i nuläget okända men en förklaring kan vara avsättning av partiklar från fabrikkorstenar inom den Akzo Nobels tidigare verksamhet inom Sicklaön 83:33. Då marken i bergslutningen inte ska bebyggas och att det i dagsläget inte är klart hur denna del berörs av den nya detaljplanen bedöms uppmätta halter inte föranleda behov att utreda föroreningssituationen ytterligare.

Uppmätta halter i grundvatten i 18IT08GV av alifater C10 – C12 (11 ug/l) och C16 – C35 (10 ug/l) samt PAH-L (0,03 ug/l) underskrider SPI:s riktvärden för ångor i byggnader (SPI, 2010). Uppmätta halter av trikloret (0,21 ug/l) är mycket lågt och ligger precis över laboratoriets rapporteringsgräns för den använda analysmetoden. Baserat på nu utförda undersökningar samt geotekniska sonderingar bedöms det endast förekomma grundvatten i jord inom en begränsad del av Sicklaön 363:2 (Golder, 2019; AIB, 1984).

Den historiska bakgrundsundersökningen visade att den norra och nordvästra delen av Sicklaön 363:2 och 363:3 överlappade med ett tidigare industriområde. Den tidigare verksamheten bedömdes kunnat ha gett upphov till mark- och grundvattenföroreningar av metaller, petroleumkolväten, klorerade kolväten och cyanid. Nu utförda undersökningar påvisar tecken på den tidigare verksamheten men i liten omfattning. Detta kan bero på:

- att endast en del av Sicklaön 363:2 och 363:3 överlappade med det tidigare industriområdet som sträckte längre norrut och österut i vad som idag är Tvärbanan och Sickla industriväg
- delar av det tidigare industriområdet och nuvarande byggnader grundlades på packad sprängbotten vilket innebär jordlagrena inom provtagningsområdet tunna och att det därmed finns dåliga förutsättningar för att eventuella föroreningar ska ha fastlagts

- i samband med rivning av de tidigare industribyggnaderna och uppförande av hotell- och kontorsbyggnaden samt parkeringsgaraget kan det också ha skett en urskiftning av fyllnadsmassorna

Sammanfattningsvis påvisar nu utförda undersökningar att det inte föreligger någon allvarlig föroreningsituation inom Sicklaön 363:2 och 363:3. Då den nu utförda undersökningen är av översiktlig karaktär går det inte att utesluta att högre halter av föroreningsämnen förekommer än vad som nu påvisats. Grundat att det saknas detaljkunskap för hela området kring bergnivåer bedöms det finnas en liten osäkerhet kring bedömningen av föroreningsituationen i grundvatten då det lokalt kan förekomma grundvatten i jord som inte har undersökts.

7 Slutsatser och rekommendationer

7.1 Sicklaön 83:32

7.1.1 Inledning

Baserat på resultaten från de undersökningar som redovisas i föreliggande rapport bedöms det finnas goda förutsättningar för att uppföra bostäder och förskola inom Sicklaön 83:32. Föreslagna grundläggningsnivåer medför att i genomsnitt cirka 1 meter djupa schakter kommer att krävas. I samband med dessa schakter kommer överskottsmassor att uppstå som behöver omhändertas enligt gällande föreskrifter för förorenade massor. Med utgångspunkt i dagens kunskapsläge bedöms åtgärdsbehoven i kvarlämnad jord vara begränsade för att uppnå kriterierna för KM.

Inga kompletterande provtagningar rekommenderas i detta skede. I ett senare skede bedöms det dock finnas ett behov av att säkerställa att inga högre halter i jord eller grundvatten förekommer i områden som inte omfattats av denna utredning.

7.1.2 Kompletterande provtagningar

Kompletterande provtagning av grundvatten bör utföras i 18IT11GV. Provtagningen bör föranledas av nivåmätningar för att utreda om det finns vatten i röret under andra delar av året. I samband med provtagningen bör även ett av de grundvattenrör som installerades i den norra delen i samband med geoteknisk undersökning (Golder, 2019) inkluderas i provtagningen. Prover ska som minimum analyseras med avseende på BTEX och klorerade kolväten.

För att verifiera resultaten från nu utförda undersökningar samt säkerställa att inga potentiellt miljö- och hälsovådliga föroreningshalter kvarlämnas under kommande bostadshus och övrig kvartersmark rekommenderas kompletterande provtagning av jord.

Provtagningen bör tidigast utföras efter rivning av befintliga byggnader och omfatta all mark som inte tidigare undersökts samt ner till den fastställda grundläggningsnivån för planerade byggnader. Syftet med provtagningarna är dels att ta fram underlag för masshantering samt att kontrollera föroreningshalterna i de jordmassor som kommer att kvarlämnas. Prover ska som minimum analyseras med avseende på metaller, PCB samt fraktionerade alifater och aromater, BTEX och PAH.

7.2 Sicklaön 363:2 och 363:3

7.2.1 Inledning

Baserat på resultaten från de undersökningar som redovisas i föreliggande rapport bedöms det finnas goda förutsättningar för att kunna uppföra bostäder inom Sicklaön 363:2 och 363:3. Föreslagna grundläggningsnivåer medför att i genomsnitt cirka 2 - 6 meter djupa schakter kommer att krävas. Detta medför att stora delar av jordtäcket kommer att schaktas bort samt relativt omfattande bergschakt i vissa delar. Överskottsmassor ska omhändertas enligt gällande föreskrifter för förorenade massor. Med utgångspunkt i dagens kunskapsläge

bedöms merparten av planerade byggnader att grundläggas på berg men i vissa delar kan grundläggning även utföras på moränjord.

Inga kompletterande provtagningar rekommenderas i detta skede. I byggskedet bedöms det dock finnas ett behov av systematiska miljökontrollarbeten av jordmassor för att dels verifiera resultaten från nu utförda undersökningar samt bekräfta att inga allvarliga föroreningar har förbisetts.

7.2.2 Kompletterande provtagningar

För att verifiera resultaten från nu utförda undersökningar samt säkerställa att inga potentiellt miljö- och hälsovådliga föroreningshalter kvarlämnas under kommande bostadshus och övrig kvartersmark rekommenderas kompletterande provtagning av jord.

Provtagningen utförs i samband med förberedande markarbeten för grundläggning. Syftet med provtagningarna är dels att kontrollera förekomsten av klorerade kolväten i eventuell jord som ska kvarlämnas. Syftet är också att generellt kontrollera förekomsten av klorerade kolväten i jordlagren närmast bergytan för att säkerställa att det inte kan finnas restföroreningar som har migrerat ned i berg.

Om grundvatten påträffas i andra delar än där provtagning har utförts nu ska även detta kontrolleras.

Uttagna prover analyseras som minimum med avseende på klorerade kolväten.

Omfattningen av de kompletterande provtagningarna bör beslutas efter den slutgiltiga utformningen av den planerade bebyggelsen är fastställd och i samråd med tillsynsmyndigheten på Nacka kommun.

8 Referenser

AIB, 1984. Geoteknisk undersökning för planerat hotell i Sickla, Nacka kommun. Allmänna Ingenjörbyrå AB.

Avfall Sverige, 2007. "Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor", Avfall Sverige Rapport 2007:01, 2007.

Geosigma, 2014. Översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning inom planområdet för förlängningen av Tvärbanan från Sickla Udde till Sickla Station, Nacka Kommun

Geosigma, 2015. Bakgrundsundersökning och bedömning av föroreningsituationen i mark och grundvatten inom fastigheten Sicklaön 82:1, Nacka kommun.

Geosigma, 2018. Masshantering inom projektet: Tvärbanans förlängning till Sickla station.

Golder. 2019. Geoteknisk undersökning, Norra Nobelberget.

Nacka kommun, 2017. Startpromemoria - Norra Nobelberget. 2017-11-22




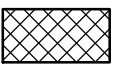

NV, 2009. "Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning", Naturvårdsverket Rapport 5976, 2009 – uppdaterad 2016.

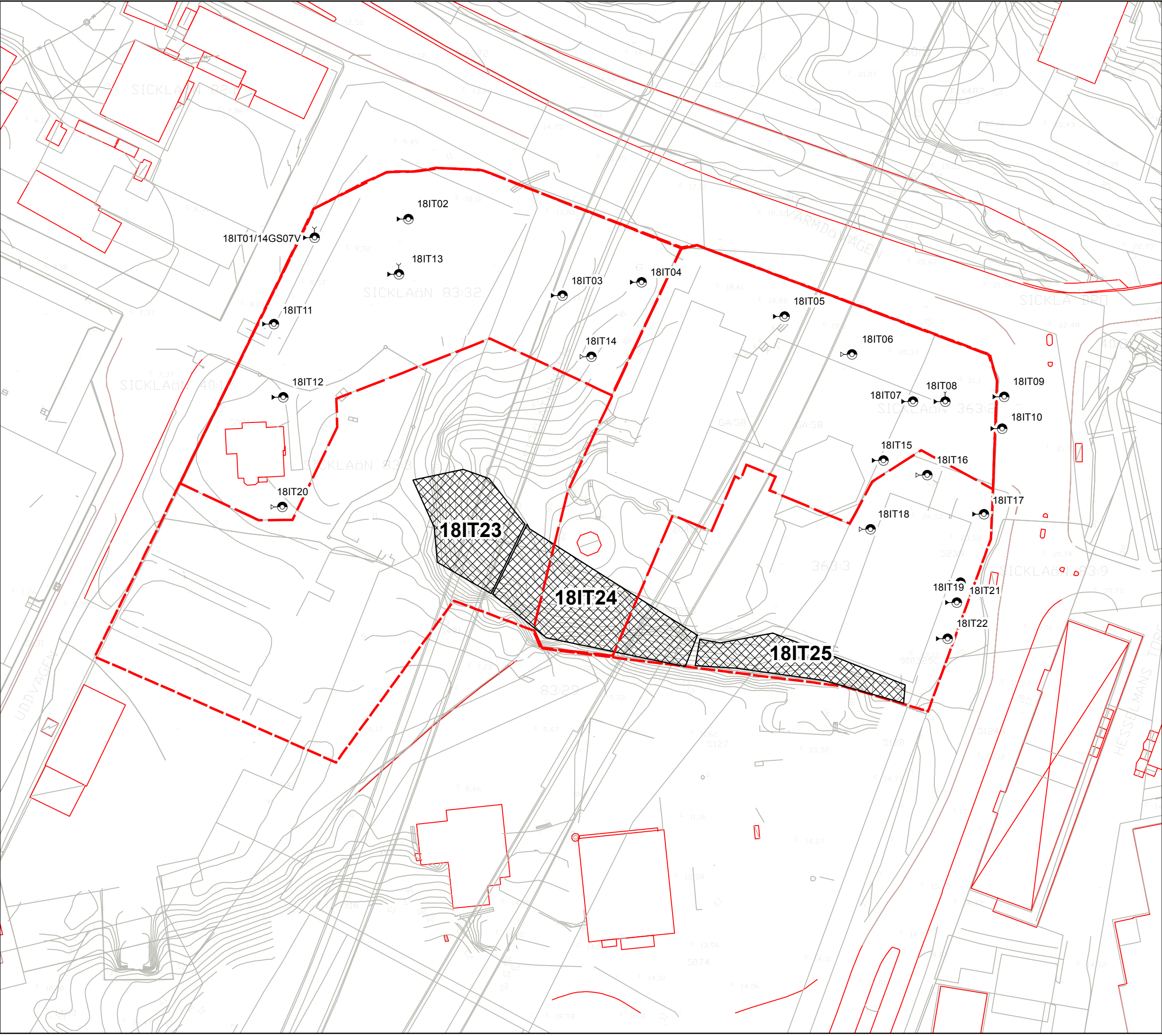
NV, 2010. "Återvinning av avfall i anläggningsarbeten ", Naturvårdsverket Handbok 2010:1, februari 2010.

SPI, 2010. "SPI Rekommendationer - efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar". December 2010.

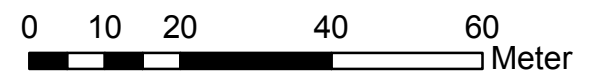
WSP, 2017. Miljöteknisk markundersökning, riskbedömning och åtgärdsförslag – Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka.

Förklaring






-  Jord- och grundvatten. labanalys
-  Jord, labanalys
-  Jord, fältanalys
-  Provtagning, bergsida samlingsprov
-  Planområde/fastighetsgränser



Skala 1:1000 A3

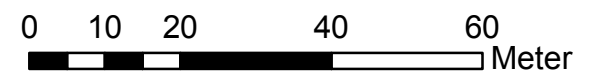


Förklaring

-  Jord- och grundvatten. labanalys
-  Jord, labanalys
-  Jord, fältanalys
-  Provtagning, bergsida samlingsprov
-  Planområde/fastighetsgränser



Skala 1:1000 A3



Uppdragsnamn:	Norra Nobelberget, Sickla
Uppdragsnummer:	4998, 4999
Provtagningsmetod:	Nivåmätning och provtagning av grundvatten med peristaltisk pump
Datum:	9 – 14 januari
Provtagare:	Joel Salzer

2019-01-09						
Punkt	Djup från RÖK (m)	Nivå	Omsättning	Uppstick (m)	Z mark	Kommentar
18IT08GV	3,07	18,63	Ca 5 – 6 l	0,7	21	
18IT13GV	3,91	8,29	Ca 1 l	0,6	11,6	Dålig funktion, lite vatten
18IT11GV	-	-	-	0,23	8,8	torrt
14GS07V	4,44	-	Ca 10 l	-	8,5	Ej inmätt

Sicklaön 83:32

Punkt	Djup	Jordart	Färg	Kommentar	Prov	PID	HDI	Labanalys	sparat i kyl	Analyspaket*
	m					ppm	0-9			
18IT01	0-0,3	F/letsa(mu)	brun							
	0,3-1	F/letSa	brun		0-1	0	0	ja		MS1, OJ2a, OJ21a
	1-2	Let	brun		1-2	0	0	ja		OJ6a, OJ21a
18IT02	0-1,2	F/grsa	mörkbrun	tegel	0-1	0	0	ja		MS1, OJ2a, OJ21a
	1,2-2	F/letsagr	mörkbrun	tegel	1-2	0,2	0		ja	
	2-2,8	F/letsagrst	mörkbrun	tegel	2-2,8	0,2	0	ja		MS1, OJ2a, OJ21a
18IT03	0-0,5	F/letsagr	brun		0-0,5	0	0	ja		MS1
	0,5-1	F/letsagr	brun		0,5-1	0	0		ja	
	1-1,4	siSa	ljusbrun		1-1,4	0	0		ja	
	1,4	berg		JB1						
18IT04	0-1	F/(mu)sasi	brun		0-1	0	0	ja		MS1, OJ21a
	1-1,9	F/(mu)sasi			1-1,9	0	0			
	1,9	berg		JB1						
18IT11	0-1	F/sagrlet	brun	tegel	0-1	0,2	0	ja		MS1, OJ2a, OJ21a
	1-1,6	F/letsagr	brun	tegel	1-1,6	0,1	0	ja	ja	OJ6a
	1,6-2	Let	brun							
	4,8	berg		JB1						
18IT12	0-1	F/sagr	grå/roströd	tegel	0-1	0	0	ja		MS1, OJ21a
	1-1,6	siSa	brun, roströd		1-1,6	0,1	0		ja	
		berg		JB1						
18IT13	0-0,5	F/stgrsa	brun		0-0,5	0	0		ja	
	0,5-1	F/letsagr	brun, svart	tegel, svag lukt av olja	0,5-1	0,2	0	ja		OJ6a, OJ21a
	1-1,4	F/letsagr	brun, svart	tegel, svag lukt av olja	1-1,4				ja	
	1,4-2	saLet	brun		1,4-2	0,2	0		ja	
	2-2,5	Le	brun		2-3,2			ja		OJ21a
	2,5-3,2	Le	brun			0,2	0			
	4	sprucket berg/hård morän		JB1						
18IT14	0-0,6	siSa(mu)	ljusbrun		0-1	0	0		ja	
	0,6-1,1	Sa	brun							
	1,1-1,5	grSa	brun, grå		1-1,5	0	0			
	2,2	berg		JB1						
18IT20	0-0,8	F/sisagr	brun, roströd		0-0,8	0,3	0		ja	
	0,8-1,6	siSa	ljusbrun		0,8-1,6					
	1,6	sten/berg		vridstopp						
	1,3	berg/block		vridstopp						
18IT23-1	ytprov	Musa	mörkbrun/svart			0,2			ja	
18IT24-1	ytprov	Musa	mörkbrun/svart			0,1		ja		MS1
18IT25-1	ytprov	Musa	mörkbrun/svart	tegel		0,2		ja		MS1

MS1=metaller, OJ2a=PCB7, OJ21a=fraktionerade alifater och aromater + BTEX + PAH, OJ6a=klorerade kolväten inkl. vinylklorid

Sicklaön 363:2 och 363:3

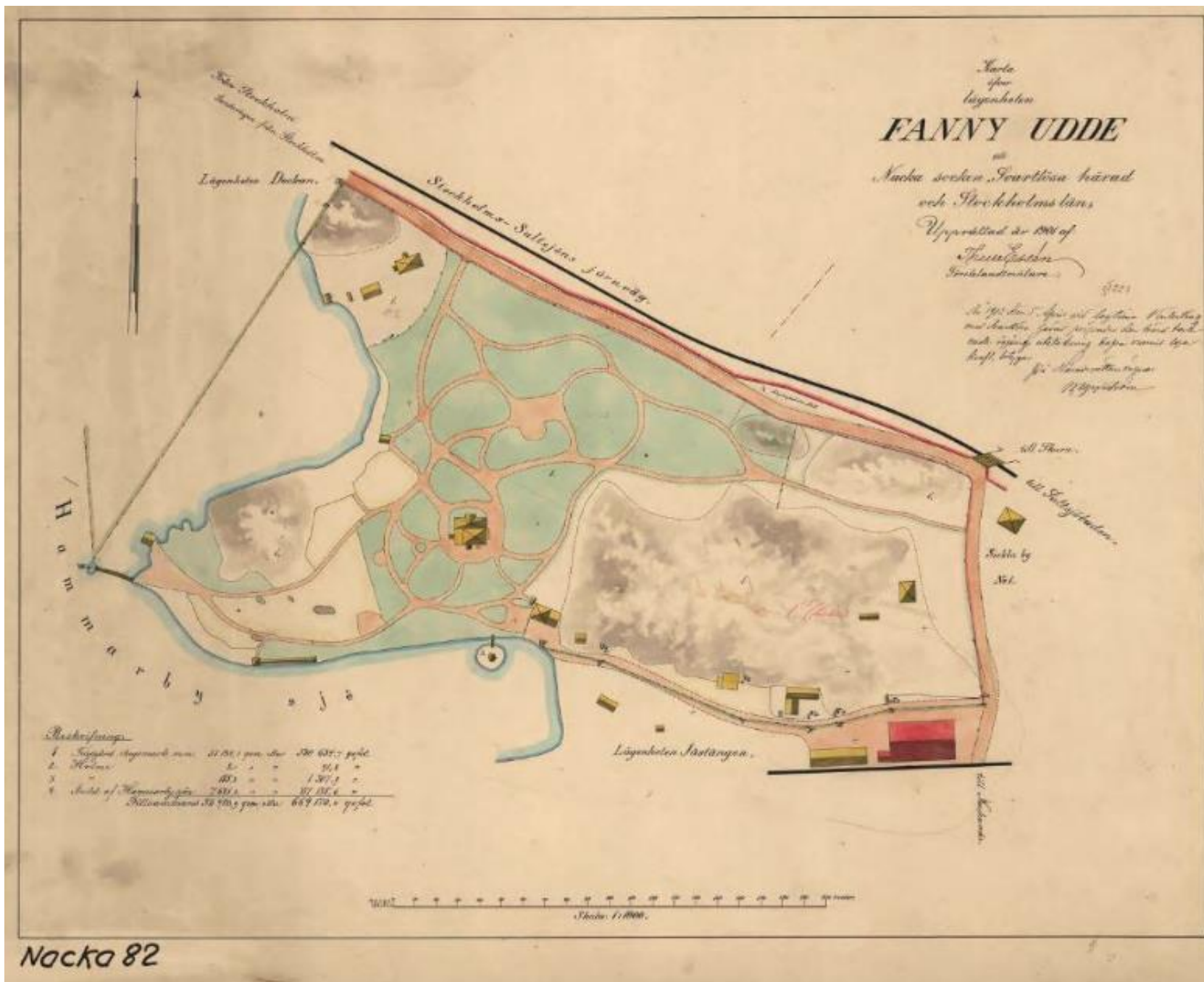
Punkt	Djup	Jordart	Färg	Kommentar	Prov	PID	HDI	Labanalys	sparat i kyl	Analyspaket*
	m					ppm	0-9			
18IT05	0-1	F/grsast	brun		0-1	0	0	ja		MS1, Cyanid total + fri
	1-1,8	F/st		inget prov						
	1,8	berg		JB1						
18IT06	0-0,8	F/grsast	brun		0-0,5	0	0		ja	
	0,8-1,2	F/st		inget prov						
	1,2	berg		JB1						
18IT07	0-1	F/sagr	brun		0-1	0,1	0		ja	
	1-1,5	siSa	ljusbrun		1-1,5	0,3	0		ja	
	1,5-2,6	grSa	mörkgrå		1,5-2	0,1	0	ja		OJ6a, OJ21a
18IT08	0-0,4	F/sa(mu)	svart, brun		0-0,4	0	0		ja	
	0,4-1	F/sagr	brun		0,4-1	0	0	ja		MS1, OJ2a, OJ21a
	1-2	siSa	ljusbrun		1-2	0	0	ja		MS1, OJ6a, OJ21a, Cyanid total + fri
	2-3	grSa	mörkgrå	fukt	2-3	0,1	0			
	3,9	berg		JB1						
18IT09	0-0,3	F/sa(mu)	svart, brun	tegel	0-1,3	0,1	0	ja		MS1, OJ2a, OJ21a
	0,3-1	F/sagr	brun	tegel		0,2	0			
	1-1,6	F/sagrst	brun			0,2	0			
	1,6	berg		JB1						
18IT10	0-0,5	F/sa(mu)	svart, brun		0-0,5	0,1	0	ja		MS1, OJ21a
	0,5-1	F/sagr	brun	tegel	0,5-1	0	0	ja		MS1, Cyanid total + fri
	1-1,5	siSa	ljusbrun		1-1,5	0	0			
	1,5	sten/berg		vridstopp						
18IT15	0-0,8	F/sagr(mu)	brun, svart		0-0,8	0,1	0	ja		MS1, OJ21a, Cyanid total + fri
	0,8	sten/berg		vridstopp						
18IT16	0-0,8	F/Sa(mu)	brun, svart		0-0,8	0,1	0		ja	
	0,8	sten/berg		vridstopp						
18IT17	0-0,5	F/Sa(mu)	brun, svart		0-0,6	0	0	ja		MS1, Cyanid total + fri
	0,6	berg		JB1						
18IT18	0-1,3	F/sagrst	brun		0-1	0	0		ja	
	1,3	sten/berg		vridstopp						
18IT19	0-0,6	F/sagrst	brun		0-0,5	0	0	ja		MS1, OJ6a, OJ21a
	0,6-1,8	F/st		inget prov						
	1,8	berg		JB1						
18IT21	0-1	F/grsast	grå/brun		0-1	0,7	0	ja		OJ6a
	1-1,7	F/grsast	grå/brun		1-1,7	0,3	0	ja		OJ6a
	1,7	berg/block		vridstopp						
18IT22	0-1,3	F/grsast	brun	tegel	0-1,3	3	0	ja		OJ6a, MS1
	1,3	berg/block		vridstopp						
18IT23-1	ytprov	Musa	mörkbrun/svart			0,2			ja	
18IT24-1	ytprov	Musa	mörkbrun/svart			0,1		ja		MS1
18IT25-1	ytprov	Musa	mörkbrun/svart	tegel		0,2		ja		MS1

MS1=metaller, OJ2a=PCB7, OJ21a=fraktionerade alifater och aromater + BTEX + PAH, OJ6a=klorerade kolväten inkl. vinylklorid

Nutid

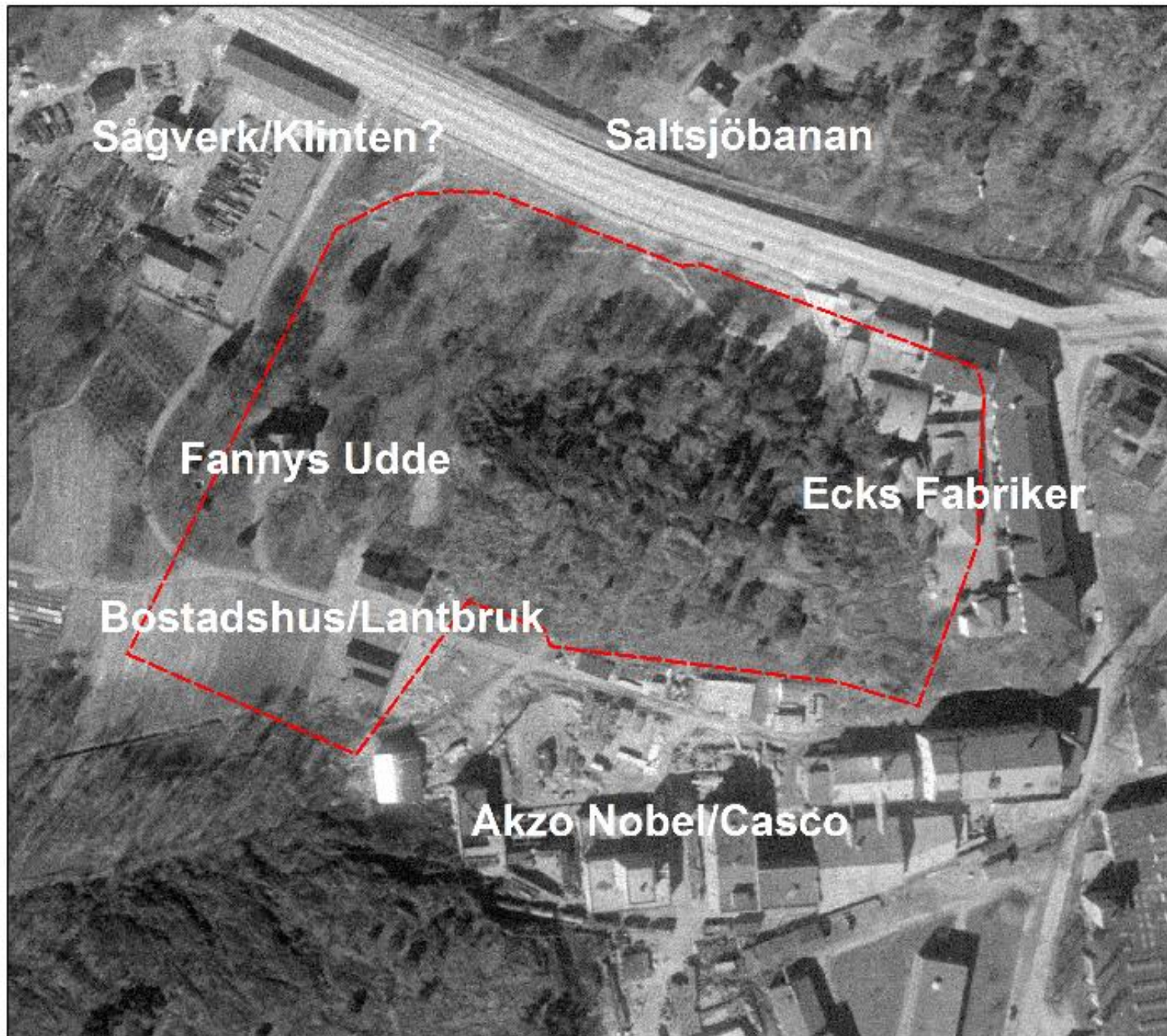


0 10 20 40 60
Meter

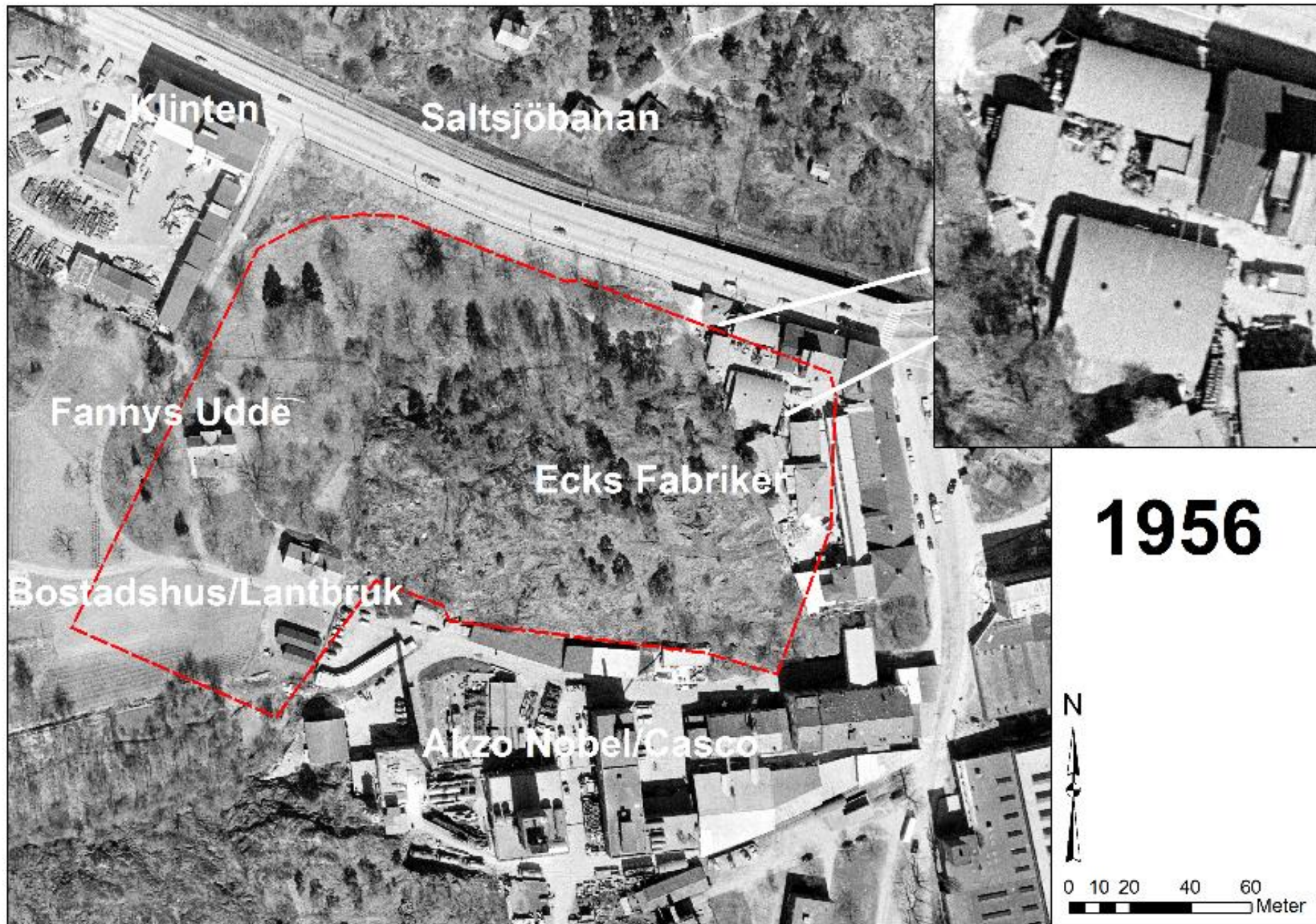


Nacka 82

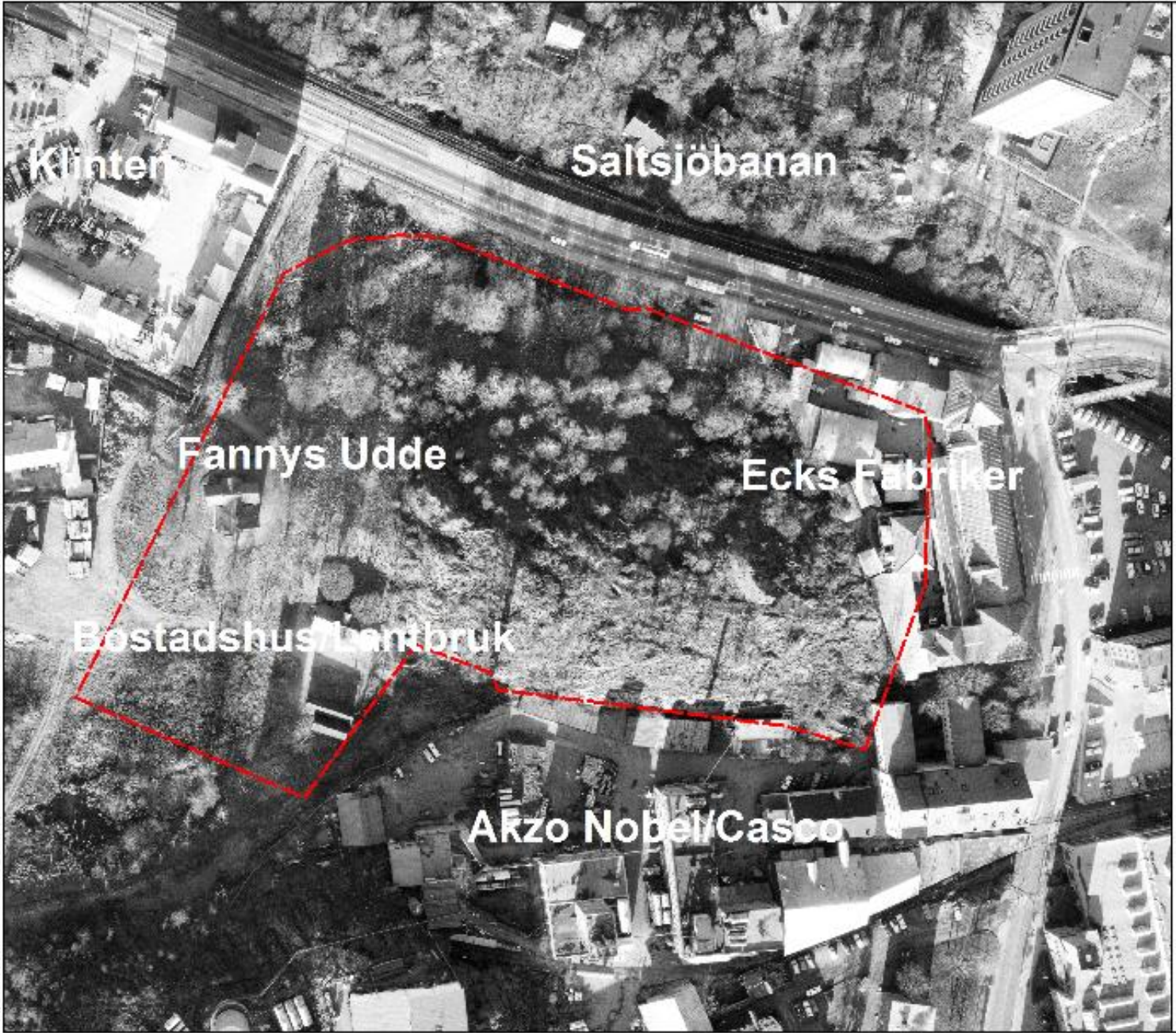
1948



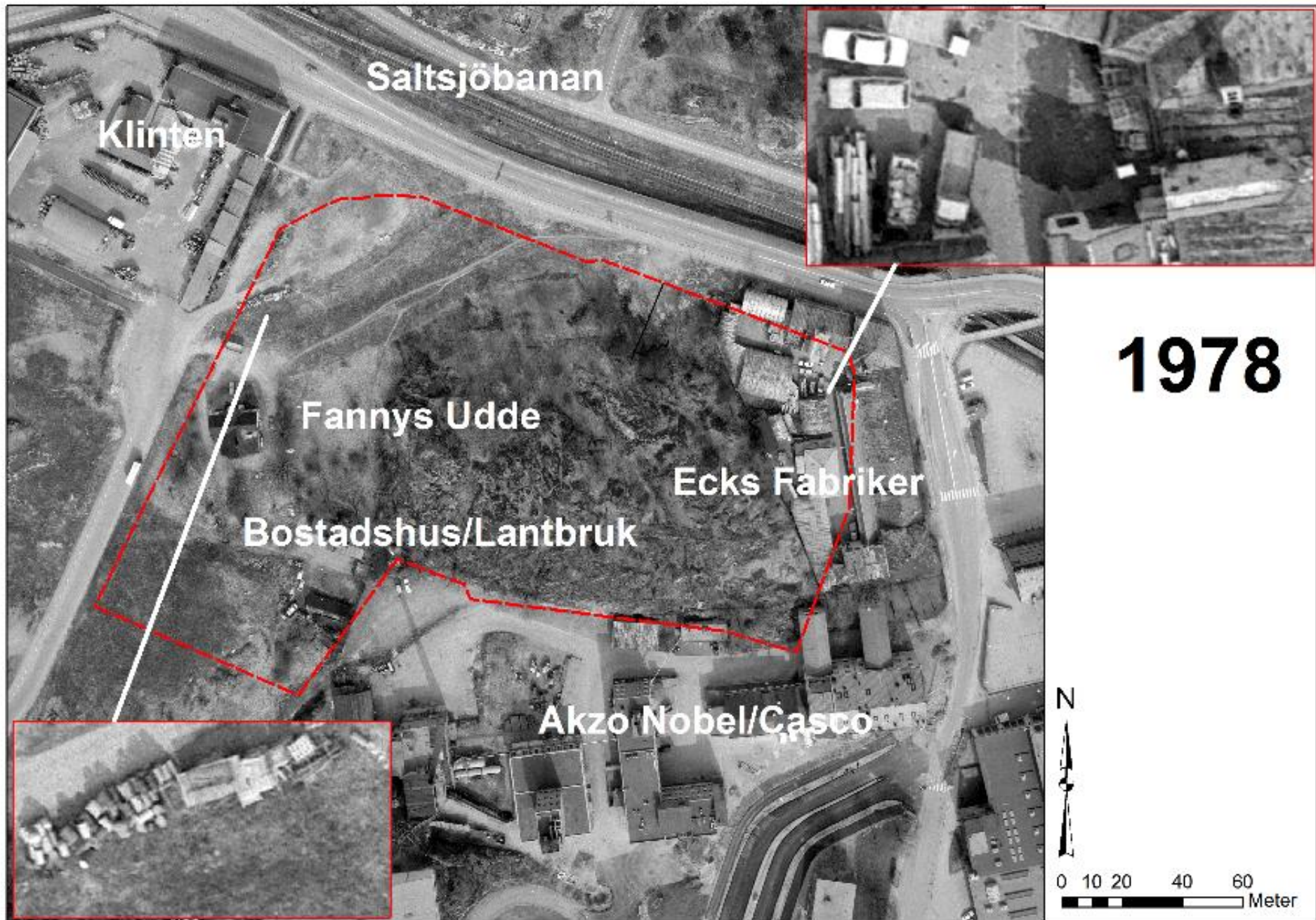
0 10 20 40 60
Meter



1967

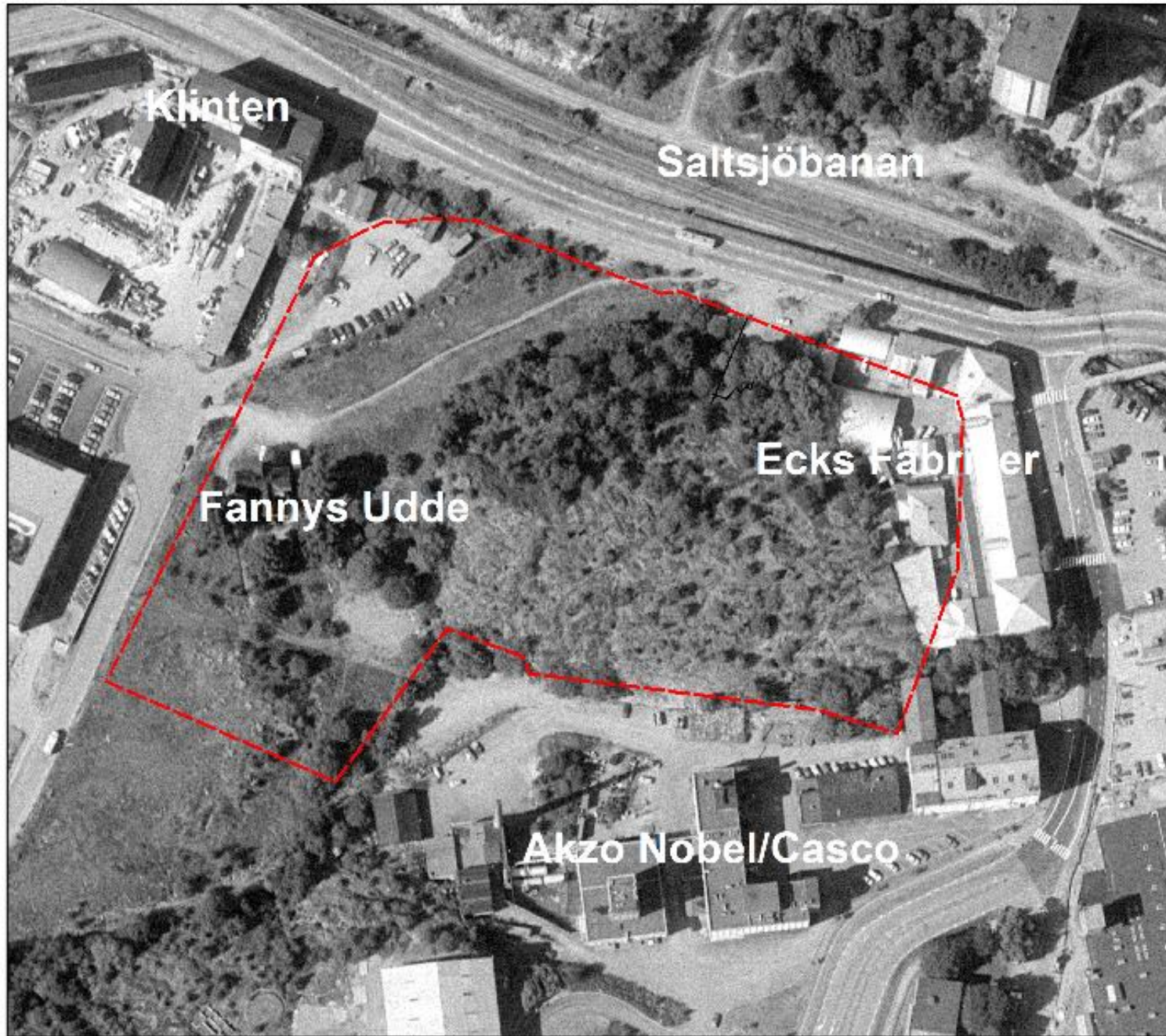


0 10 20 40 60
Meter



1978

1982









0 10 20 40 60
Meter

Nutid/dåtid



Förklaring

-  Planområde
-  Identifierade riskområden
-  Ecks fabriker
-  Uppställnings- eller parkeringsplats Klinten
-  Akzo Nobel/Casco
-  Jordbruk./skogsmark/berg i dagen

N



0 10 20 40 60
Meter

Nutid/planerad



0 10 20 40 60
Meter

Planerad/dåtid



Förklaring

- Identifierade riskområden
- Ecks fabriker
- Upställningsplats/parkeringsplats Klienten
- Aikza Noaa/Cosco
- Jordbruk/skogsmark/berg i dagen

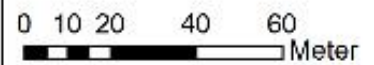


0 10 20 40 60
Meter



Förklaring

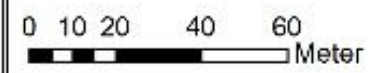
- ▲ Föreslagna provtagningspunkter
- Trafikverkets mark
- Planområde

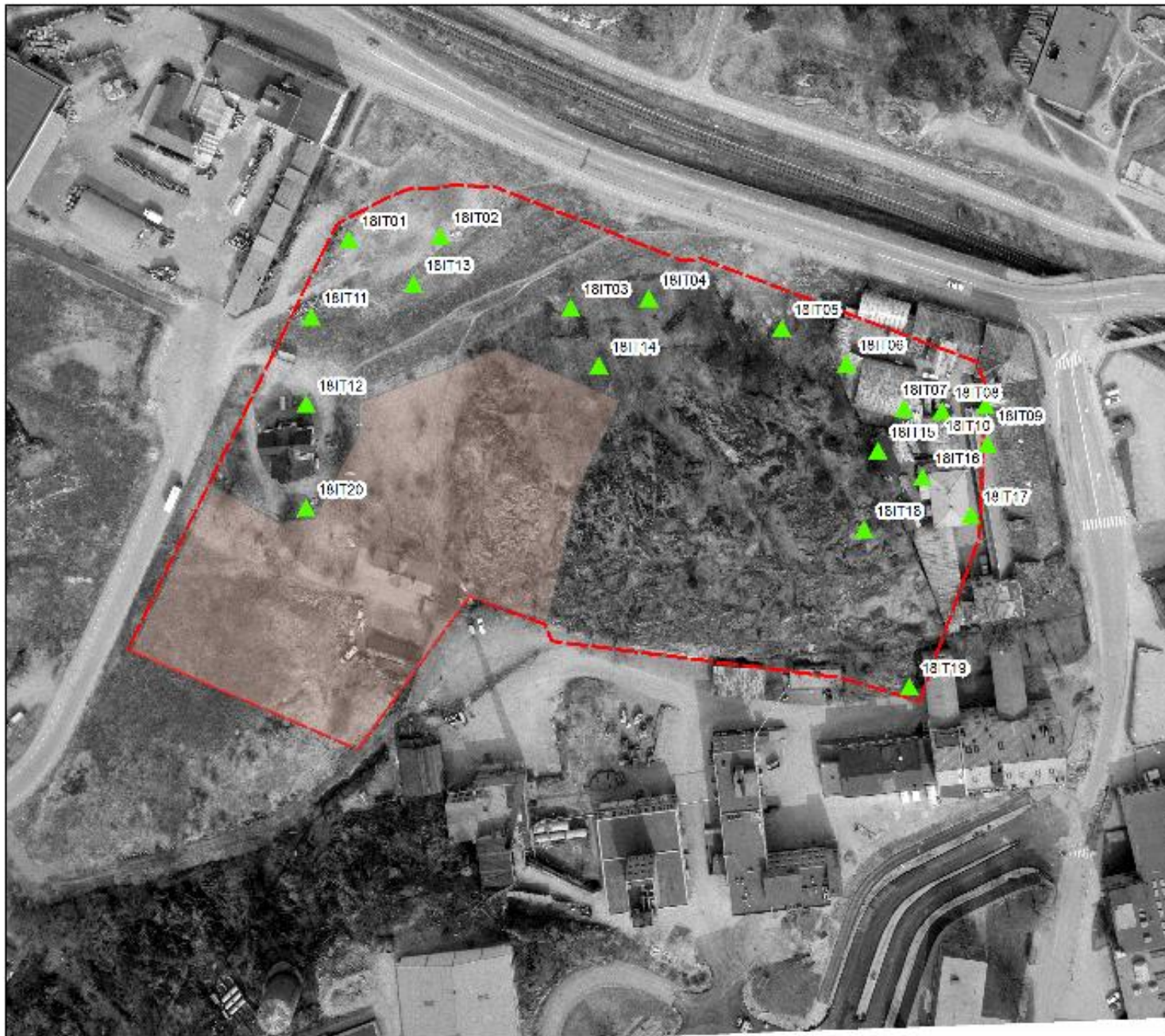







Förklaring

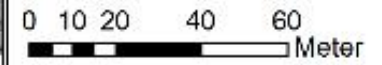
- ▲ Föreslagna provtagningspunkter
- Planområde

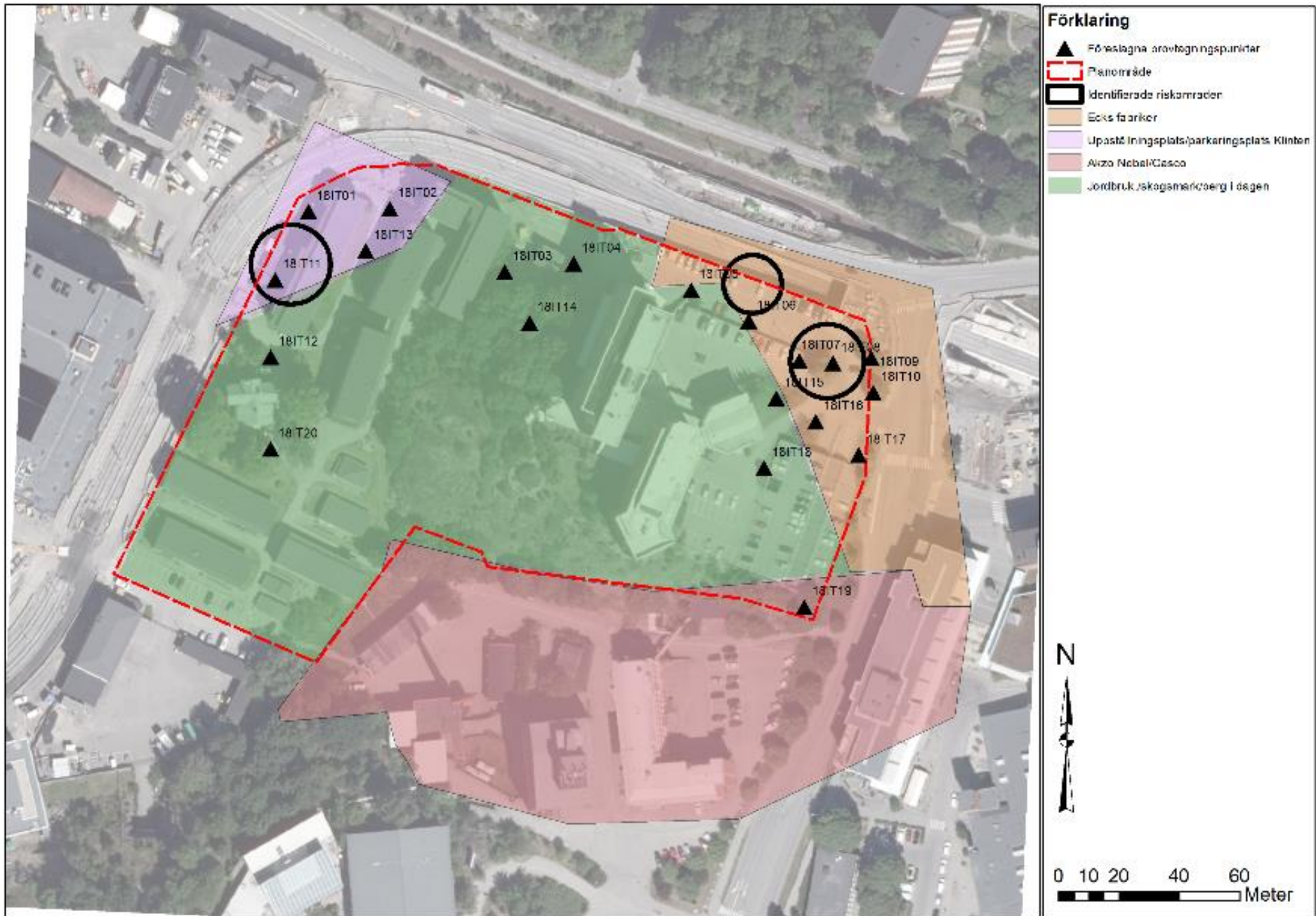




Förklaring

-  Föreslagna provtagningepunkter
-  Trafikverkets mark
-  Plans område





Grundvattenprover

	Provpunkt	Sicklaön 363:2	Sicklaön 83:32		SPIMFAB (1) Ångor i byggnader (1/5000)
		18IT08GV	14GS07V	18IT13GV	
	Provtagningsnivå m u my	3,5	5	3,4	
alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10	3000
alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10	100
alifater >C10-C12	µg/l	11	<10	<10	25
alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	-
alifater >C16-C35	µg/l	10	<10	249	-
aromater >C8-C10	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	800
aromater >C10-C16	µg/l	<0.775	<0.775	<0.775	10000
aromater >C16-C35	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	2500
bensen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	50
toluen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	7000
etylbenzen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	6000
xylener, summa	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	3000
PAH, summa L	µg/l	0,029	<0.015	0,045	2000
PAH, summa M	µg/l	<0.025	<0.025	0,48	10
PAH, summa H	µg/l	<0.040	<0.040	0,66	300

1) SPI, 2010. "SPI Rekommendationer - efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar". December 2010.

	Provpunkt	Sicklaön 363:2	Sicklaön 83:32	
		18IT08GV	14GS07V	18IT13GV
	Provtagningsnivå m u my	3,4	5	3,5
diklormetan	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
1,1-dikloreten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-dikloreten	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
trans-1,2-dikloreten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2-dikloreten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-diklorpropan	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
triklormetan	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30
tetraklormetan (koltetraklorid)	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,1-trikloreten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-trikloreten	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
trikloreten	µg/l	0,21	<0.10	<0.10
tetrakloreten	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
vinylklorid	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-dikloreten	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10

Metaller och cyanid Sicklaön 83:32

Djup	Jordart	Sparat prov	Provdjup	Analyspaket	Ämne	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	CN total	CN lättillgänglig (fri)
m		ja/nej			Enhet	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
					>MRR*	10	-	0,2	-	40	40	0,1	35	20	-	120		
					>KM**	10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250	30	0,4
					>MKM**	25	300	12	35	150	200	2,5	120	400	200	500	120	1,5
					>FA***	10000	10000	1000	2500	10000	2500	1000	1000	2500	10000	2500		
0-0,3	F/letsa(mu)				18IT01													
0,3-1	F/letSa		0-1	MS1, OJ2a, OJ21a	18IT01	1,16	95,3	0,21	10,9	40,1	31,6	<0.20	23,6	42,6	55,2	96,2		
1-2	Let		1-2	OJ6a, OJ21a	18IT01													
0-1,2	F/grsa		0-1	MS1, OJ2a, OJ21a	18IT02	<1.00	70,5	0,11	6,58	35	14,2	<0.20	14,3	8,8	37,2	60		
1,2-2	F/letsagr	ja	1-2		18IT02													
2-2,8	F/letsagrst		2-2,8	MS1, OJ2a, OJ21a	18IT02	<1.00	72,3	0,15	7,27	36,7	20,3	<0.20	15,6	18,5	37,6	76,7		
0-0,5	F/letsagr		0-0,5	MS1	18IT03	<1.00	80,2	0,19	10,5	50,5	33,4	<0.20	28,1	20,9	43,4	106		
0,5-1	F/letsagr	ja	0,5-1		18IT03													
1-1,4	siSa	ja	1-1,4		18IT03													
1,4	berg				18IT03													
0-1	F/(mu)sasi		0-1	MS1, OJ21a	18IT04	1,07	33,3	<0.10	3,98	16,1	12,8	<0.20	9	8,9	23,6	44,5		
1-1,9	F/(mu)sasi		1-1,9		18IT04													
1,9	berg				18IT04													
0-1	F/sagriet		0-1	MS1, OJ2a, OJ21a	18IT11	<1.00	84,1	0,12	5,86	27,4	17	<0.20	14,1	20,1	34,8	135		
1-1,6	F/letsagr	ja	1-1,6	OJ6a	18IT11													
1,6-2	Let				18IT11													
4,8	berg				18IT11													
0-1	F/sagr		0-1	MS1, OJ21a	18IT12	<1.00	28,3	<0.10	4,9	36,5	15	<0.20	11,2	15,1	24,4	45,5		
1-1,6	siSa	ja	1-1,6		18IT12													
	berg				18IT12													
0-0,5	F/stgrsa	ja	0-0,5		18IT13													
0,5-1	F/letsagr		0,5-1	OJ6a, OJ21a	18IT13													
1-1,4	F/letsagr	ja	1-1,4		18IT13													
1,4-2	saLet	ja	1,4-2		18IT13													
2-2,5	Le		2-3,2	OJ21a	18IT13													
2,5-3,2	Le				18IT13													
4	sprucket berg/morän				18IT13													
0-0,6	siSa(mu)	ja	0-1		18IT14													
0,6-1,1	Sa				18IT14													
1,1-1,5	grSa		1-1,5		18IT14													
2,2	berg				18IT14													
0-0,8	F/sisagr	ja	0-0,8		18IT20													
0,8-1,6	siSa		0,8-1,6		18IT20													
1,6	sten/berg				18IT20													
ytprov	Musa	ja			18IT23-1													
ytprov	Musa			MS1	18IT24-1	10,6	50,7	0,388	4,39	27,7	122	1,99	21,1	394	73,1	88,8		
ytprov	Musa			MS1	18IT25-1	4,64	108	0,578	7,62	36	83,7	1,83	20,6	196	63,3	186		

MS1=metaller, OJ2a=PCB7, OJ21a=fraktionerade alifater och aromater + BTEX + PAH,

Metaller och cyanid Sicklaön 363:2 och 363:3

Djup m	Jordart	Sparat prov ja/nej	Provdjup	Analyspaket	Ämne Enhet	As mg/kg TS	Ba mg/kg TS	Cd mg/kg TS	Co mg/kg TS	Cr mg/kg TS	Cu mg/kg TS	Hg mg/kg TS	Ni mg/kg TS	Pb mg/kg TS	V mg/kg TS	Zn mg/kg TS	CN total mg/kg TS	CN lättillgänglig (fri) mg/kg TS	
					>MRR*	10	-	0,2	-	40	40	0,1	35	20	-	120			
					>KM**	10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250	30	0,4	
					>MKM**	25	300	12	35	150	200	2,5	120	400	200	500	120	1,5	
					>FA***	10000	10000	1000	2500	10000	2500	1000	1000	2500	10000	2500			
0-1	F/grsast		0-1	MS1, Cyanid total + fri	18IT05	<1.00	38,6	<0.10	6,14	54,2	22,2	<0.20	17	6,6	44	45,9	<0.10	<0.10	
1-1,8	F/st				18IT05														
1,8	berg				18IT05														
0-0,8	F/grsast	ja	0-0,5		18IT06														
0,8-1,2	F/st				18IT06														
1,2	berg				18IT06														
0-1	F/sagr	ja	0-1		18IT07														
1-1,5	siSa	ja	1-1,5		18IT07														
1,5-2,6	grSa		1,5-2	OJ6a, OJ21a	18IT07														
0-0,4	F/sa(mu)	ja	0-0,4		18IT08														
0,4-1	F/sagr		0,4-1	MS1, OJ2a, OJ21a	18IT08	<1.00	16,3	<0.10	2,2	9,46	6,94	<0.20	<5.0	3,8	13,9	14,6			
1-2	siSa		1-2	Cyanid total + fri	18IT08	<1.00	27,2	<0.10	4	17,7	11,3	<0.20	7	6,6	26,2	24,9	<0.10	<0.10	
2-3	grSa		2-3		18IT08														
3,9	berg				18IT08														
0-0,3	F/sa(mu)		0-1,3	MS1, OJ2a, OJ21a	18IT09	1,62	25,2	<0.10	2,68	9,96	10,8	<0.20	5,6	11,3	16,9	25,4			
0,3-1	F/sagr				18IT09														
1-1,6	F/sagrst				18IT09														
1,6	berg				18IT09														
0-0,5	F/sa(mu)		0-0,5	MS1, OJ21a	18IT10	1,16	26,7	<0.10	2,9	11,1	11,3	<0.20	5,9	12,7	18,3	28,7			
0,5-1	F/sagr		0,5-1	MS1, Cyanid total + fri	18IT10	2,67	51,6	0,1	5,91	25,2	19,2	<0.20	11,9	31,2	32,3	61,3	<0.10	<0.10	
1-1,5	siSa		1-1,5		18IT10														
1,5	sten/berg				18IT10														
0-0,8	F/sagr(mu)		0-0,8	MS1, OJ21a, Cyanid total + fri	18IT15	<1.00	46,6	0,14	6,48	28	35	<0.20	12,3	36,6	33,3	87,5	<0.10	<0.10	
0,8	sten/berg				18IT15														
0-0,8	F/Sa(mu)	ja	0-0,8		18IT16														
0,8	sten/berg				18IT16														
0-0,5	F/Sa(mu)		0-0,6	MS1, Cyanid total + fri	18IT17	<1.00	57,9	<0.10	5,73	21,2	30,6	<0.20	13,3	24,2	28,1	85,6	<0.10	<0.10	
0,6	berg				18IT17														
0-1,3	F/sagrst	ja	0-1		18IT18														
1,3	sten/berg				18IT18														
0-0,6	F/sagrst		0-0,5	MS1, OJ6a, OJ21a	18IT19	<1.00	60,4	<0.10	9,27	33,8	21,8	<0.20	15	16,4	30,3	64,7			
0,6-1,8	F/st				18IT19														
1,8	berg				18IT19														
0-1	F/grsast		0-1	OJ6a	18IT21														
1-1,7	F/grsast		1-1,7	OJ6a	18IT21														
1,7	berg/block				18IT21														
0-1,3	F/grsast		0-1,3	OJ6a, MS1	18IT22	1,95	107	0,274	12,9	37,3	59,4	<0.2	22,8	45,1	40,1	272			
1,3	berg/block				18IT22														
ytprov	Musa	ja			18IT23-1														
ytprov	Musa			MS1	18IT24-1	10,6	50,7	0,388	4,39	27,7	122	1,99	21,1	394	73,1	88,8			
ytprov	Musa			MS1	18IT25-1	4,64	108	0,578	7,62	36	83,7	1,83	20,6	196	63,3	186			

MS1=metaller, OJ2a=PCB7, OJ21a=fraktionerade alifater och aromater + BTEX + PAH,

Petroleumkolväten Sicklaön 83:32

Djup	Jordart	Prov	PID	HDI	Ämne	alifater >C5-C8	alifater >C8-C10	alifater >C10-C12	alifater >C12-C16	alifater >C5-C16	alifater >C16-C35	aromater >C8-C10	aromater >C10-C16	aromater >C16-C35	bensen	toluen	etylbenzen	xyloener, summa	PAH, summa L	PAH, summa M	PAH, summa H
m			ppm	0-9	Enhet	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
					>MRR*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	2	0,5
					>KM**	25	25	100	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10	3	3,5	1
					>MKM**	150	120	500	500	500	1000	50	15	30	0,04	40	50	50	15	20	10
					>FA***	-	-	-	-	-	10 000	1000	-	-	-	-	-	-	1000	1000	100
0-0,3	F/letsa(mu)				18IT01																
0,3-1	F/letSa	0-1	0	0	18IT01	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	21	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
1-2	Let	1-2	0	0	18IT01	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
0-1,2	F/grsa	0-1	0	0	18IT02	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	45	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	0,18
1,2-2	F/letsagr	1-2	0,2	0	18IT02																
2-2,8	F/letsagrst	2-2,8	0,2	0	18IT02	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	0,3	0,21
0-0,5	F/letsagr	0-0,5	0	0	18IT03																
0,5-1	F/letsagr	0,5-1	0	0	18IT03																
1-1,4	siSa	1-1,4	0	0	18IT03																
1,4	berg				18IT03																
0-1	F/(mu)sasi	0-1	0	0	18IT04	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	26	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
1-1,9	F/(mu)sasi	1-1,9	0	0	18IT04																
1,9	berg				18IT04																
0-1	F/sagrlet	0-1	0,2	0	18IT11	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	105	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	0,4	0,33
1-1,6	F/letsagr	1-1,6	0,1	0	18IT11																
1,6-2	Let				18IT11																
4,8	berg				18IT11																
0-1	F/sagr	0-1	0	0	18IT12	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
1-1,6	siSa	1-1,6	0,1	0	18IT12																
	berg				18IT12																
0-0,5	F/stgrsa	0-0,5	0	0	18IT13																
0,5-1	F/letsagr	0,5-1	0,2	0	18IT13	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	0,12	<0.32
1-1,4	F/letsagr	1-1,4			18IT13																
1,4-2	saLet	1,4-2	0,2	0	18IT13																
2-2,5	Le	2-3,2			18IT13	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	92	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
2,5-3,2	Le		0,2	0	18IT13																
4	sprucket berg/morän				18IT13																
0-0,6	siSa(mu)	0-1	0	0	18IT14																
0,6-1,1	Sa				18IT14																
1,1-1,5	grSa	1-1,5	0	0	18IT14																
2,2	berg				18IT14																
0-0,8	F/sisagr	0-0,8	0,3	0	18IT20																
0,8-1,6	siSa	0,8-1,6			18IT20																
1,6	sten/berg				18IT20																
ytprov	Musa		0,2		18IT23-1																
ytprov	Musa		0,1		18IT24-1																
ytprov	Musa		0,2		18IT25-1																

alifater och aromater + BTEX + PAH, OJ6a=klorerade

Petroleumkolväten Sicklaön 363:2 och 363:3

Djup	Jordart	Prov	PID	HDI	Ämne	alifater >C5-C8	alifater >C8-C10	alifater >C10-C12	alifater >C12-C16	alifater >C5-C16	alifater >C16-C35	aromater >C8-C10	aromater >C10-C16	aromater >C16-C35	bensen	toluen	etylbenzen	xyloener, summa	PAH, summa L	PAH, summa M	PAH, summa H
m			ppm	0-9	Enhet	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
					>MRR*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	2	0,5
					>KM**	12	20	100	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10	3	3	1
					>MKM**	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	0,04	40	50	50	15	20	10
					>FA***	-	-	-	-	-	10 000	1000	-	-	-	-	-	-	1000	1000	100
0-1	F/grsast	0-1	0	0	18IT05																
1-1,8	F/st				18IT05																
1,8	berg				18IT05																
0-0,8	F/grsast	0-0,5	0	0	18IT06																
0,8-1,2	F/st				18IT06																
1,2	berg				18IT06																
0-1	F/sagr	0-1	0,1	0	18IT07																
1-1,5	siSa	1-1,5	0,3	0	18IT07																
1,5-2,6	grSa	1,5-2	0,1	0	18IT07	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
0-0,4	F/sa(mu)	0-0,4	0	0	18IT08																
0,4-1	F/sagr	0,4-1	0	0	18IT08	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
1-2	siSa	1-2	0	0	18IT08	<4.2	<4.2	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.011	<0.053	<0.053	<0.053	<0.15	<0.25	<0.32
2-3	grSa	2-3	0,1	0	18IT08																
3,9	berg				18IT08																
0-0,3	F/sa(mu)	0-1,3	0,1	0	18IT09	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
0,3-1	F/sagr		0,2	0	18IT09																
1-1,6	F/sagrst		0,2	0	18IT09																
1,6	berg				18IT09																
0-0,5	F/sa(mu)	0-0,5	0,1	0	18IT10	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	21	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.32
0,5-1	F/sagr	0,5-1	0	0	18IT10																
1-1,5	siSa	1-1,5	0	0	18IT10																
1,5	sten/berg				18IT10																
0-0,8	F/sagr(mu)	0-0,8	0,1	0	18IT15	<4.0	<4.0	<20	<20	<24	<20	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	0,3	0,17
0,8	sten/berg				18IT15																
0-0,8	F/Sa(mu)	0-0,8	0,1	0	18IT16																
0,8	sten/berg				18IT16																
0-0,5	F/Sa(mu)	0-0,6	0	0	18IT17																
0,6	berg				18IT17																
0-1,3	F/sagrst	0-1	0	0	18IT18																
1,3	sten/berg				18IT18																
0-0,6	F/sagrst	0-0,5	0	0	18IT19	<4.2	<4.2	<20	<20	<24	25	<0.480	<1.24	<1.0	<0.010	<0.053	<0.053	<0.053	<0.15	<0.25	<0.32
0,6-1,8	F/st				18IT19																
1,8	berg				18IT19																
0-1	F/grsast	0-1	0,7	0	18IT21																
1-1,7	F/grsast	1-1,7	0,3	0	18IT21																
1,7	berg/block				18IT21																
0-1,3	F/grsast	0-1,3	3	0	18IT22																
1,3	berg/block				18IT22																
ytprov	Musa		0,2		18IT23-1																
ytprov	Musa		0,1		18IT24-1																
ytprov	Musa		0,2		18IT25-1																

alifater och aromater + BTEX + PAH, OJ6a=klorerade

PCB Sicklaön 83:32

Djup m	Jordart	Prov	sparat i kyl	Analyspaket*	Ämne Enhet	PCB 28 mg/kg TS	PCB 52 mg/kg TS	PCB 101 mg/kg TS	PCB 118 mg/kg TS	PCB 138 mg/kg TS	PCB 153 mg/kg TS	PCB 180 mg/kg TS	PCB, summa 7 mg/kg TS
					>KM**								0,008
					>MKM**								0,2
0-0,3	F/letsa(mu)				18IT01								
0,3-1	F/letSa	0-1		MS1, OJ2a, OJ21a	18IT01	<0.0020	<0.0020	0,0021	<0.0020	0,0059	0,0055	0,0032	0,017
1-2	Let	1-2		OJ6a, OJ21a	18IT01								
0-1,2	F/grsa	0-1		MS1, OJ2a, OJ21a	18IT02	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0070
1,2-2	F/letsagr	1-2	ja		18IT02								
2-2,8	F/letsagrst	2-2,8		MS1, OJ2a, OJ21a	18IT02	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0070
0-0,5	F/letsagr	0-0,5		MS1	18IT03								
0,5-1	F/letsagr	0,5-1	ja		18IT03								
1-1,4	siSa	1-1,4	ja		18IT03								
1,4	berg				18IT03								
0-1	F/(mu)sasi	0-1		MS1, OJ21a	18IT04								
1-1,9	F/(mu)sasi	1-1,9			18IT04								
1,9	berg				18IT04								
0-1	F/sagrlet	0-1		MS1, OJ2a, OJ21a	18IT11	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0,0032	0,0028	<0.0020	0,006
1-1,6	F/letsagr	1-1,6	ja	OJ6a	18IT11								
1,6-2	Let				18IT11								
4,8	berg				18IT11								
0-1	F/sagr	0-1		MS1, OJ21a	18IT12								
1-1,6	siSa	1-1,6	ja		18IT12								
	berg				18IT12								
0-0,5	F/stgrsa	0-0,5	ja		18IT13								
0,5-1	F/letsagr	0,5-1		OJ6a, OJ21a	18IT13								
1-1,4	F/letsagr	1-1,4	ja		18IT13								
1,4-2	saLet	1,4-2	ja		18IT13								
2-2,5	Le	2-3,2		OJ21a	18IT13								
2,5-3,2	Le				18IT13								
4	sprucket berg/morän				18IT13								
0-0,6	siSa(mu)	0-1	ja		18IT14								
0,6-1,1	Sa				18IT14								
1,1-1,5	grSa	1-1,5			18IT14								
2,2	berg				18IT14								
0-0,8	F/sisagr	0-0,8	ja		18IT20								
0,8-1,6	siSa	0,8-1,6			18IT20								
1,6	sten/berg				18IT20								
ytprov	Musa		ja		18IT23-1								
ytprov	Musa			MS1	18IT24-1								
ytprov	Musa			MS1	18IT25-1								

MS1=metaller, OJ2a=PCB7, OJ21a=fraktionerade alifater och aromater + BTEX + PAH,

PCB Sicklaön 363:2 och 363:3

Djup m	Jordart	Prov	sparat i kyl	Analyspaket*	Ämne Enhet	PCB 28 mg/kg TS	PCB 52 mg/kg TS	PCB 101 mg/kg TS	PCB 118 mg/kg TS	PCB 138 mg/kg TS	PCB 153 mg/kg TS	PCB 180 mg/kg TS	PCB, summa 7 mg/kg TS
					>KM**								0,008
					>MKM**								0,2
0-1	F/grsast	0-1		MS1, Cyanid total + fri	18IT05								
1-1,8	F/st				18IT05								
1,8	berg				18IT05								
0-0,8	F/grsast	0-0,5	ja		18IT06								
0,8-1,2	F/st				18IT06								
1,2	berg				18IT06								
0-1	F/sagr	0-1	ja		18IT07								
1-1,5	siSa	1-1,5	ja		18IT07								
1,5-2,6	grSa	1,5-2		OJ6a, OJ21a	18IT07								
0-0,4	F/sa(mu)	0-0,4	ja		18IT08								
0,4-1	F/sagr	0,4-1		MS1, OJ2a, OJ21a	18IT08	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0070
1-2	siSa	1-2		MS1, OJ6a, OJ21a, Cyanid total + fri	18IT08								
2-3	grSa	2-3			18IT08								
3,9	berg				18IT08								
0-0,3	F/sa(mu)	0-1,3		MS1, OJ2a, OJ21a	18IT09	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0070
0,3-1	F/sagr				18IT09								
1-1,6	F/sagrst				18IT09								
1,6	berg				18IT09								
0-0,5	F/sa(mu)	0-0,5		MS1, OJ21a	18IT10								
0,5-1	F/sagr	0,5-1		MS1, Cyanid total + fri	18IT10								
1-1,5	siSa	1-1,5			18IT10								
1,5	sten/berg				18IT10								
0-0,8	F/sagr(mu)	0-0,8		MS1, OJ21a, Cyanid total + fri	18IT15								
0,8	sten/berg				18IT15								
0-0,8	F/Sa(mu)	0-0,8	ja		18IT16								
0,8	sten/berg				18IT16								
0-0,5	F/Sa(mu)	0-0,6		MS1, Cyanid total + fri	18IT17								
0,6	berg				18IT17								
0-1,3	F/sagrst	0-1	ja		18IT18								
1,3	sten/berg				18IT18								
0-0,6	F/sagrst	0-0,5		MS1, OJ6a, OJ21a	18IT19								
0,6-1,8	F/st				18IT19								
1,8	berg				18IT19								
0-1	F/grsast	0-1		OJ6a	18IT21								
1-1,7	F/grsast	1-1,7		OJ6a	18IT21								
1,7	berg/block				18IT21								
0-1,3	F/grsast	0-1,3		OJ6a, MS1	18IT22								
1,3	berg/block				18IT22								
ytprov	Musa		ja		18IT23-1								
ytprov	Musa			MS1	18IT24-1								
ytprov	Musa			MS1	18IT25-1								

MS1=metaller, OJ2a=PCB7, OJ21a=fraktionerade alifater och aromater + BTEX + PAH,

Klorerade kolväten Sicklaön 83:32

Djup	Jordart	Sparat prov	Provdjup	PID	HDI	Ämne	diklormetan	1,1-dikloreten	1,2-dikloreten	trans-1,2-dikloreten	cis-1,2-dikloreten	1,2-diklorpropan	triklormetan	tetraklormetan (koltetraklorid)	1,1,1-trikloreten	1,1,2-trikloreten	trikloreten	tetrakloreten	vinylklorid	1,1-dikloreten
m		ja/nej		ppm	0-9	Enhet	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
						>KM**	0,08		0,02				0,4	0,08	5		0,2	0,4		
						>MKM**	0,25		0,06				1,2	0,35	30		0,6	1,2		
0-0,03	F/lets(mu)	ja				18IT01														
0,3-1	F/letSa	nej	0-1	0	0	18IT01														
1-2	Let	nej	1-2	0	0	18IT01	<0.080	<0.010	<0.050	<0.010	<0.020	<0.10	<0.030	<0.010	<0.010	<0.040	<0.010	<0.020	<0.10	<0.010
0-1,2	F/grsa	nej	0-1	0	0	18IT02														
1,2-2	F/letsagr	ja	1-2	0,2	0	18IT02														
2-2,8	F/letsagrst	nej	2-2,8	0,2	0	18IT02														
0-0,5	F/letsagr	nej	0-0,5	0	0	18IT03														
0,5-1	F/letsagr	nej	0,5-1	0	0	18IT03														
1-1,4	siSa	ja	1-1,4	0	0	18IT03														
1,4	berg	ja				18IT03														
0-1,9	F/(mu)sasi	ja	0-1	0	0	18IT04														
		ja	1-2	0	0	18IT04														
1,9	berg	ja				18IT04														
0-1	F/sagrlet	nej	0-1	0,2	0	18IT11														
1-1,6	F/letsagr	ja	1-1,6	0,1	0	18IT11	<0.080	<0.010	<0.050	<0.010	<0.020	<0.10	<0.030	<0.010	<0.010	<0.040	<0.010	<0.020	<0.10	<0.010
1,6-2	Let	ja				18IT11														
4,8	berg	nej				18IT11														
0-1	F/sagr	nej	0-1	0	0	18IT12														
1-1,6	siSa	ja	1-1,6	0,1	0	18IT12														
berg	berg	nej				18IT12														
0-0,5	F/stgrsa	nej	0-0,5	0	0	18IT13														
0,5-1	F/letsagr	ja	0,5-1	0,2	0	18IT13	<0.080	<0.010	<0.050	<0.010	<0.020	<0.10	<0.030	<0.010	<0.010	<0.040	<0.010	<0.020	<0.10	<0.010
1-1,4	F/letsagr		1-1,4			18IT13														
1,4-2	saLet		1,4-2	0,2	0	18IT13														
2-2,5	Le	nej	2-3,2			18IT13														
2,5-3,2	Le	nej		0,2	0	18IT13														
4	hård morän	ja				18IT13														
0-0,6	siSa(mu)	ja	0-1	0	0	18IT14														
0,6-1,1	Sa	nej				18IT14														
1,1-1,5	grSa	nej	1-1,5	0	0	18IT14														
2,2	berg	nej				18IT14														
0-0,8	F/sisagr	nej	0-0,8	0,3	0	18IT20														
0,8-1,6	siSa	nej	0,8-1,6			18IT20														
1,6	sten/berg					18IT20														
ytprov	Musa	ja		0,2		18IT23-1														
ytprov	Musa			0,1		18IT24-1														
ytprov	Musa			0,2		18IT25-1														

Klorerade kolväten Sicklaön 363:2 och 363:3																				
Djup	Jordart	Sparat prov	Provdjup	PID	HDI	Ämne	diklormetan	1,1-dikloreten	1,2-dikloreten	trans-1,2-dikloreten	cis-1,2-dikloreten	1,2-diklorpropan	triklormetan	tetraklormetan (koltetraklorid)	1,1,1-trikloreten	1,1,2-trikloreten	trikloreten	tetrakloreten	vinylklorid	1,1-dikloreten
m		ja/nej		ppm	0-9	Enhet	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
						>KM**	0,08		0,02				0,4	0,08	5		0,2	0,4		
						>MKM**	0,25		0,06				1,2	0,35	30		0,6	1,2		
0-1	F/grsast	nej	0-1	0	0	18IT05														
1-1,8	F/st	nej				18IT05														
1,8	berg	nej				18IT05														
0-0,8	F/grsast	nej	0-0,5	0	0	18IT06														
0,8-1,2	F/st	ja				18IT06														
1,2	berg	nej				18IT06														
0-1	F/sagr	nej	0-1	0,1	0	18IT07														
1-1,5	siSa	nej	1-1,5	0,3	0	18IT07														
1,5-2,6	grSa	ja	1,5-2	0,1	0	18IT07	<0.080	<0.010	<0.050	<0.010	<0.020	<0.10	<0.030	<0.010	<0.010	<0.040	0,017	<0.020	<0.10	<0.010
0-0,4	F/sa(mu)	ja	0-0,4	0	0	18IT08														
0,4-1	F/sagr	nej	0,4-1	0	0	18IT08														
1-2	siSa	nej	1-2	0	0	18IT08	<0.085	<0.011	<0.053	<0.011	<0.021	<0.11	<0.032	<0.011	<0.011	<0.042	<0.011	<0.021	<0.11	<0.011
2-3	grSa	ja	2-3	0,1	0	18IT08														
3,9	berg	ja				18IT08														
0-0,3	F/sa(mu)	ja	0-1,3	0,1	0	18IT09														
0,3-1	F/sagr	nej		0,2	0	18IT09														
1-1,6	F/sagrst	nej		0,2	0	18IT09														
1,6	berg	ja				18IT09														
0-0,5	F/sa(mu)	nej	0-0,5	0,1	0	18IT10														
0,5-1	F/sagr	nej	0,5-1	0	0	18IT10														
1-1,5	siSa	ja	1-1,5	0	0	18IT10														
1,5	sten/berg	nej				18IT10														
0-0,8	F/sagr(mu)	nej	0-0,8	0,1	0	18IT15														
0,8	sten/berg	ja				18IT15														
0-0,8	F/Sa(mu)	nej	0-0,8	0,1	0	18IT16														
0,8	sten/berg	nej				18IT16														
0-0,5	F/Sa(mu)	nej	0-0,6	0	0	18IT17														
0,6	berg	ja				18IT17														
0-1,3	F/sagrst	nej	0-1	0	0	18IT18														
1,3	sten/berg	ja				18IT18														
0-0,6	F/sagrst	nej	0-0,5	0	0	18IT19	<0.085	<0.010	<0.053	<0.010	<0.021	<0.10	<0.032	<0.010	<0.010	<0.042	0,162	<0.021	<0.10	<0.010
1,8	berg	nej				18IT19														
0-1	F/grsast		0-1	0,7	0	18IT21	<0.110	<0.014	<0.069	<0.014	<0.028	<0.14	<0.041	<0.014	<0.014	<0.055	<0.014	<0.028	<0.14	<0.014
1-1,7	F/grsast		1-1,7	0,3	0	18IT21	<0.098	<0.012	<0.061	<0.012	<0.024	<0.12	<0.036	<0.012	<0.012	<0.049	<0.012	<0.024	<0.12	<0.012
1,7	berg/block					18IT21														
0-1,3	F/grsast		0-1,3	3	0	18IT22	<0.094	<0.012	<0.059	<0.012	<0.024	<0.12	<0.035	<0.012	<0.012	<0.047	<0.012	<0.024	<0.12	<0.012
1,3	berg/block					18IT22														
ytprov	Musa	ja		0,2		18IT23-1														
ytprov	Musa			0,1		18IT24-1														
ytprov	Musa			0,2		18IT25-1														

Rapport

T1901390

Sida 1 (5)

1B32HLA13R9



Ankomstdatum **2019-01-14**
 Utfärdad **2019-01-18**

Iterio
 Joel Salzer

Östgötagatan 12
 116 25 Stockholm
 Sweden

Projekt **Norra Nobelberget**
 Bestnr **4999**

Analys av grundvatten

Er beteckning	18IT13GV				
Provtagare	Joel				
Provtagningsdatum	2019-01-14				
Labnummer	O11094874				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<2.0	µg/l	1	1	INRO
1,1-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
1,2-dikloreten	<0.50	µg/l	1	1	INRO
trans-1,2-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
cis-1,2-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
1,2-diklorpropan	<1.0	µg/l	1	1	INRO
triklormetan (kloroform)	<0.30	µg/l	1	1	INRO
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10	µg/l	1	1	INRO
1,1,1-trikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
1,1,2-trikloreten	<0.20	µg/l	1	1	INRO
trikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
tetrakloreten	<0.20	µg/l	1	1	INRO
vinylklorid	<1.0	µg/l	1	1	INRO
1,1-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO



Er beteckning	14GS07V				
Provtagare	Joel				
Provtagningsdatum	2019-01-14				
Labnummer	O11094875				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	<10	µg/l	2	1	INRO
alifater >C8-C10	<10	µg/l	2	1	INRO
alifater >C10-C12	<10	µg/l	2	1	INRO
alifater >C12-C16	<10	µg/l	2	1	INRO
alifater >C5-C16 *	<20	µg/l	2	1	INRO
alifater >C16-C35	<10	µg/l	2	1	INRO
aromater >C8-C10	<0.30	µg/l	2	1	INRO
aromater >C10-C16	<0.775	µg/l	2	1	INRO
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	µg/l	2	1	INRO
metylkryesener/metylbens(a)antracener	<1.0	µg/l	2	1	INRO
aromater >C16-C35	<1.0	µg/l	2	1	INRO
bensen	<0.20	µg/l	2	1	INRO
toluen	<0.20	µg/l	2	1	INRO
etylbenzen	<0.20	µg/l	2	1	INRO
m,p-xylen	<0.20	µg/l	2	1	INRO
o-xylen	<0.20	µg/l	2	1	INRO
xylener, summa *	<0.20	µg/l	2	1	INRO
naftalen	<0.010	µg/l	2	1	INRO
acenaftylen	<0.010	µg/l	2	1	INRO
acenaften	<0.010	µg/l	2	1	INRO
fluoren	<0.010	µg/l	2	1	INRO
fenantren	<0.010	µg/l	2	1	INRO
antracen	<0.010	µg/l	2	1	INRO
fluoranten	<0.010	µg/l	2	1	INRO
pyren	<0.010	µg/l	2	1	INRO
bens(a)antracen	<0.010	µg/l	2	1	INRO
krysen	<0.010	µg/l	2	1	INRO
bens(b)fluoranten	<0.010	µg/l	2	1	INRO
bens(k)fluoranten	<0.010	µg/l	2	1	INRO
bens(a)pyren	<0.010	µg/l	2	1	INRO
dibenso(ah)antracen	<0.010	µg/l	2	1	INRO
benso(ghi)perylene	<0.010	µg/l	2	1	INRO
indeno(123cd)pyren	<0.010	µg/l	2	1	INRO
PAH, summa 16 *	<0.080	µg/l	2	1	INRO
PAH, summa cancerogena *	<0.035	µg/l	2	1	INRO
PAH, summa övriga *	<0.045	µg/l	2	1	INRO
PAH, summa L *	<0.015	µg/l	2	1	INRO
PAH, summa M *	<0.025	µg/l	2	1	INRO
PAH, summa H *	<0.040	µg/l	2	1	INRO
diklormetan	<2.0	µg/l	1	1	INRO
1,1-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
1,2-dikloreten	<0.50	µg/l	1	1	INRO
trans-1,2-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
cis-1,2-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
1,2-diklorpropan	<1.0	µg/l	1	1	INRO
triklormetan (kloroform)	<0.30	µg/l	1	1	INRO
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10	µg/l	1	1	INRO



Ankomstdatum 2019-01-14
Utfärdad 2019-01-18

Iterio
Joel Salzer

Östgötagatan 12
116 25 Stockholm
Sweden

Projekt Norra Nobelberget
Bestnr 4998

Analys av grundvatten

Er beteckning	18IT08GV					
Provtagare	Joel					
Provtagningsdatum	2019-01-14					
Labnummer	O11094876					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	<10		µg/l	1	1	STGR
alifater >C8-C10	<10		µg/l	1	1	STGR
alifater >C10-C12	11	3	µg/l	1	1	STGR
alifater >C12-C16	<10		µg/l	1	1	STGR
alifater >C5-C16 *	11		µg/l	1	1	STGR
alifater >C16-C35	10	3	µg/l	1	1	STGR
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	1	1	STGR
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	1	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	1	1	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	1	1	STGR
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	1	1	STGR
bensen	<0.20		µg/l	1	1	STGR
toluen	<0.20		µg/l	1	1	STGR
etylbenzen	<0.20		µg/l	1	1	STGR
m,p-xylen	<0.20		µg/l	1	1	STGR
o-xylen	<0.20		µg/l	1	1	STGR
xlener, summa *	<0.20		µg/l	1	1	STGR
naftalen	0.029	0.009	µg/l	1	1	STGR
acenaftylen	<0.010		µg/l	1	1	STGR
acenaften	<0.010		µg/l	1	1	STGR
fluoren	<0.010		µg/l	1	1	STGR
fenantren	<0.010		µg/l	1	1	STGR
antracen	<0.010		µg/l	1	1	STGR
fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	STGR
pyren	<0.010		µg/l	1	1	STGR
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	1	1	STGR
krysen	<0.010		µg/l	1	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	STGR
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	1	1	STGR
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	1	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	1	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	1	1	STGR
PAH, summa 16 *	0.029		µg/l	1	1	STGR
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	1	1	STGR



Er beteckning	18IT08GV					
Provtagare	Joel					
Provtagningsdatum	2019-01-14					
Labnummer	O11094876					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga *	0.029		µg/l	1	1	STGR
PAH, summa L *	0.029		µg/l	1	1	STGR
PAH, summa M *	<0.025		µg/l	1	1	STGR
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	1	1	STGR
diklormetan	<2.0		µg/l	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR
1,2-dikloreten	<0.50		µg/l	2	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	2	1	STGR
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	2	1	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10		µg/l	2	1	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	2	1	STGR
trikloreten	0.21	0.08	µg/l	2	1	STGR
tetrakloreten	<0.20		µg/l	2	1	STGR
vinylklorid	<1.0		µg/l	2	1	STGR
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracenen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracenen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracenen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracenen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2017-08-18</p>
2	<p>Paket OV-6A. Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.</p> <p>Rev 2018-03-27</p>

Godkännare	
STGR	Sture Grägg

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

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.

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



Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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



Er beteckning	14GS07V				
Provtagare	Joel				
Provtagningsdatum	2019-01-14				
Labnummer	O11094875				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,1,1-trikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
1,1,2-trikloreten	<0.20	µg/l	1	1	INRO
trikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO
tetrakloreten	<0.20	µg/l	1	1	INRO
vinylklorid	<1.0	µg/l	1	1	INRO
1,1-dikloreten	<0.10	µg/l	1	1	INRO



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OV-6A. Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.</p> <p>Rev 2018-03-27</p>
2	<p>Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2017-08-18</p>

Godkännare	
INRO	Ingalill Rosén

Utf1	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

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.

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



Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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



Ankomstdatum **2019-01-04**
 Utfärdad **2019-01-11**

Iterio
 Joel Salzer

Östgötagatan 12
 116 25 Stockholm
 Sweden

Projekt **Norr Nobelberget**
 Bestnr **4999**

Analys av fast prov

Er beteckning	18IT01					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.3	4.79	%	1	1	HESE
As	1.16	0.23	mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	95.3	19.1	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.21	0.04	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	10.9	2.17	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	40.1	8.02	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	31.6	6.32	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	23.6	4.7	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	42.6	8.5	mg/kg TS	1	1	HESE
V	55.2	11.0	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	96.2	19.2	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16 *	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	21		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa *	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT01					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16 [*]	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena [*]	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga [*]	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L [*]	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M [*]	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H [*]	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 101	0.0021	0.0008	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 138	0.0059	0.0024	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 153	0.0055	0.0022	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 180	0.0032	0.0013	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB, summa 7 [*]	0.017		mg/kg TS	3	1	HESE



Er beteckning	18IT01					
	1-2m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092457					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	77.1	4.65	%	2	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.050		mg/kg TS	4	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE



Er beteckning	18IT01					
	1-2m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092457					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	4	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	4	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE



Er beteckning	18IT02					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092458					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.4	5.69	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	70.5	14.1	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.11	0.02	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	6.58	1.32	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	35.0	7.01	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	14.2	2.84	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	14.3	2.8	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	8.8	1.8	mg/kg TS	1	1	HESE
V	37.2	7.44	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	60.0	12.0	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	45		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	0.091	0.023	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	0.084	0.021	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	0.18		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT02					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092458					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena *	0.18		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga *	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H *	0.18		mg/kg TS	2	1	HESE
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB, summa 7 *	<0.0070		mg/kg TS	3	1	HESE



Er beteckning	18IT02					
	2-2.8m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092459					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.3	5.21	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	72.3	14.4	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.15	0.03	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	7.27	1.45	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	36.7	7.35	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	20.3	4.07	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	15.6	3.1	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	18.5	3.7	mg/kg TS	1	1	HESE
V	37.6	7.53	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	76.7	15.3	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylenener, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	0.156	0.039	mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	0.143	0.036	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	0.095	0.024	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	0.115	0.029	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	0.51		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT02					
	2-2.8m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092459					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena *	0.21		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga *	0.30		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M *	0.30		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H *	0.21		mg/kg TS	2	1	HESE
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB, summa 7 *	<0.0070		mg/kg TS	3	1	HESE

Er beteckning	18IT03					
	0-0.5m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092460					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.3	5.33	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	80.2	16.0	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.19	0.04	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	10.5	2.11	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	50.5	10.1	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	33.4	6.69	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	28.1	5.6	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	20.9	4.2	mg/kg TS	1	1	HESE
V	43.4	8.68	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	106	21.3	mg/kg TS	1	1	HESE



Er beteckning	18IT04					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092461					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.2	5.02	%	1	1	HESE
As	1.07	0.21	mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	33.3	6.66	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	3.98	0.80	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	16.1	3.21	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	12.8	2.56	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	9.0	1.8	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	8.9	1.8	mg/kg TS	1	1	HESE
V	23.6	4.71	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	44.5	8.9	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	26		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryseener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT04					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092461					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena [*]	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga [*]	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L [*]	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M [*]	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H [*]	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT11					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092462					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.6	5.29	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	84.1	16.8	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.12	0.02	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	5.86	1.17	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	27.4	5.48	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	17.0	3.39	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	14.1	2.8	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	20.1	4.0	mg/kg TS	1	1	HESE
V	34.8	6.97	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	135	27.1	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	105		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	0.206	0.051	mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	0.191	0.048	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	0.094	0.024	mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	0.133	0.033	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	0.100	0.025	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	0.72		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT11					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092462					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena *	0.33		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga *	0.40		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M *	0.40		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H *	0.33		mg/kg TS	2	1	HESE
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 138	0.0032	0.0013	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 153	0.0028	0.0011	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB, summa 7 *	0.0060		mg/kg TS	3	1	HESE

Er beteckning	18IT11					
	1-1.6m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092463					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.8	4.94	%	4	1	HESE
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.050		mg/kg TS	4	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	4	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	4	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE



Er beteckning	18IT12					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092464					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.5	5.52	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	28.3	5.66	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	4.90	0.98	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	36.5	7.31	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	15.0	3.00	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	11.2	2.2	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	15.1	3.0	mg/kg TS	1	1	HESE
V	24.4	4.89	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	45.5	9.1	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT12					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092464					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena *	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga *	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H *	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT13					
	0.5-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092465					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.7	5.17	%	2	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	0.120	0.030	mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	0.12		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga*	0.12		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M*	0.12		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.050		mg/kg TS	4	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE



Er beteckning	18IT13					
	0.5-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092465					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	4	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	4	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE



Er beteckning	18IT13					
	2-3.2m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092466					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.4	5.09	%	2	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	92		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller, MS-1 inkl. provberedning. Bestämning av metaller enligt metod baserad på US EPA 200.7 och ISO 11885 efter uppslutning med HNO₃. Mätning utförs med ICP-AES. Provet torkas och siktas innan analys.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylén (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2016-01-26</p>
3	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på ISO 10382 och US EPA 8082. Mätningen utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Paket OJ-6A inkl. vinylklorid. Bestämning av klorerade kolväten, enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>

Godkännare	
HESE	Hedvig von Seth

Utf ¹	
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.

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



Utf
Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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



Ankomstdatum **2019-01-04**
 Utfärdad **2019-01-10**

Iterio
 Joel Salzer

Östgötagatan 12
 116 25 Stockholm
 Sweden

Projekt **Norr Nobelberget**
 Bestnr **4998**

Analys av fast prov

Er beteckning	18IT19					
	0-0.5m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092446					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.9	5.90	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	60.4	12.1	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	9.27	1.85	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	33.8	6.75	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	21.8	4.35	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	15.0	3.0	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	16.4	3.3	mg/kg TS	1	1	HESE
V	30.3	6.06	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	64.7	12.9	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.2		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.2		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	25		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.11		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT19					
	0-0.5m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092446					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE
diklormetan	<0.085		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.053		mg/kg TS	3	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.021		mg/kg TS	3	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	1	HESE
triklormetan	<0.032		mg/kg TS	3	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.042		mg/kg TS	3	1	HESE
trikloreten	0.162	0.065	mg/kg TS	3	1	HESE
tetrakloreten	<0.021		mg/kg TS	3	1	HESE
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE



Er beteckning	18IT17					
	0-0.6m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092447					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.7	5.35	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	57.9	11.6	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	5.73	1.14	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	21.2	4.24	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	30.6	6.12	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	13.3	2.7	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	24.2	4.8	mg/kg TS	1	1	HESE
V	28.1	5.62	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	85.6	17.1	mg/kg TS	1	1	HESE
CN total	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
CN lättillgänglig (fri)	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE



Er beteckning	18IT15					
	0-0.8m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092448					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.8	5.18	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	46.6	9.33	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.14	0.03	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	6.48	1.30	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	28.0	5.61	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	35.0	7.00	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	12.3	2.4	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	36.6	7.3	mg/kg TS	1	1	HESE
V	33.3	6.67	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	87.5	17.5	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	0.165	0.041	mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	0.137	0.034	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	0.168	0.042	mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	0.47		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT15					
	0-0.8m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092448					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena *	0.17		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga *	0.30		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M *	0.30		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H *	0.17		mg/kg TS	2	1	HESE
CN total	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
CN lättillgänglig (fri)	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE

Er beteckning	18IT05					
	0-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092449					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.2	5.62	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	38.6	7.72	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	6.14	1.23	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	54.2	10.8	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	22.2	4.44	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	17.0	3.4	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	6.6	1.3	mg/kg TS	1	1	HESE
V	44.0	8.79	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	45.9	9.2	mg/kg TS	1	1	HESE
CN total	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
CN lättillgänglig (fri)	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE



Er beteckning	18IT09					
	0-1.3m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092450					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.3	5.51	%	1	1	HESE
As	1.62	0.32	mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	25.2	5.04	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	2.68	0.54	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	9.96	1.99	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	10.8	2.17	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	5.6	1.1	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	11.3	2.2	mg/kg TS	1	1	HESE
V	16.9	3.38	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	25.4	5.1	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT09					
	0-1.3m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092450					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena *	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga *	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H *	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB, summa 7 *	<0.0070		mg/kg TS	6	1	HESE



Er beteckning	18IT10					
	0-0.5m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092451					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.0	5.13	%	1	1	HESE
As	1.16	0.23	mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	26.7	5.34	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	2.90	0.58	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	11.1	2.23	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	11.3	2.26	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	5.9	1.2	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	12.7	2.5	mg/kg TS	1	1	HESE
V	18.3	3.65	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	28.7	5.7	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	21		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT10						
	0-0.5m						
Provtagare	Joel Salzer						
Provtagningsdatum	2018-12-18						
Labnummer	O11092451						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa cancerogena *	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa övriga *	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa H *	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE	

Er beteckning	18IT10						
	0.5-1m						
Provtagare	Joel Salzer						
Provtagningsdatum	2018-12-18						
Labnummer	O11092452						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	87.2	5.26	%	1	1	HESE	
As	2.67	0.53	mg/kg TS	1	1	HESE	
Ba	51.6	10.3	mg/kg TS	1	1	HESE	
Cd	0.10	0.02	mg/kg TS	1	1	HESE	
Co	5.91	1.18	mg/kg TS	1	1	HESE	
Cr	25.2	5.03	mg/kg TS	1	1	HESE	
Cu	19.2	3.84	mg/kg TS	1	1	HESE	
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE	
Ni	11.9	2.4	mg/kg TS	1	1	HESE	
Pb	31.2	6.2	mg/kg TS	1	1	HESE	
V	32.3	6.47	mg/kg TS	1	1	HESE	
Zn	61.3	12.3	mg/kg TS	1	1	HESE	
CN total	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE	
CN lättillgänglig (fri)	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	



Er beteckning	18IT08					
	1-2m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092453					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.4	5.58	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	27.2	5.44	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	4.00	0.80	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	17.7	3.53	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	11.3	2.27	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	7.0	1.4	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	6.6	1.3	mg/kg TS	1	1	HESE
V	26.2	5.25	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	24.9	5.0	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.2		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.2		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.011		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.11		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT08					
	1-2m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092453					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena *	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga *	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H *	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE
CN total	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
CN lättillgänglig (fri)	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE
diklormetan	<0.085		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.011		mg/kg TS	3	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.053		mg/kg TS	3	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.011		mg/kg TS	3	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.021		mg/kg TS	3	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.11		mg/kg TS	3	1	HESE
triklormetan	<0.032		mg/kg TS	3	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.011		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.011		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.042		mg/kg TS	3	1	HESE
trikloreten	<0.011		mg/kg TS	3	1	HESE
tetrakloreten	<0.021		mg/kg TS	3	1	HESE
vinylklorid	<0.11		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.011		mg/kg TS	3	1	HESE



Er beteckning	18IT08					
	0.4-1m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092454					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.0	5.01	%	1	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	16.3	3.26	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	HESE
Co	2.20	0.44	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	9.46	1.89	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	6.94	1.39	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	3.8	0.8	mg/kg TS	1	1	HESE
V	13.9	2.77	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	14.6	2.9	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE



Er beteckning	18IT08						
	0.4-1m						
Provtagare	Joel Salzer						
Provtagningsdatum	2018-12-18						
Labnummer	O11092454						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa cancerogena *	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa övriga *	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE	
PAH, summa H *	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE	
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB, summa 7 *	<0.0070		mg/kg TS	6	1	HESE	



Er beteckning	18IT07					
	1.5-2m					
Provtagare	Joel Salzer					
Provtagningsdatum	2018-12-18					
Labnummer	O11092455					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.6	5.59	%	2	1	HESE
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	HESE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	HESE
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	3	1	HESE
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
1,2-dikloretan	<0.050		mg/kg TS	3	1	HESE
trans-1,2-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
cis-1,2-dikloretan	<0.020		mg/kg TS	3	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	1	HESE



Er beteckning	18IT07						
	1.5-2m						
Provtagare	Joel Salzer						
Provtagningsdatum	2018-12-18						
Labnummer	O11092455						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	3	1	HESE	
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	3	1	HESE	
trikloreten	0.017	0.007	mg/kg TS	3	1	HESE	
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	3	1	HESE	
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	3	1	HESE	
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller, MS-1 inkl. provberedning. Bestämning av metaller enligt metod baserad på US EPA 200.7 och ISO 11885 efter uppslutning med HNO₃. Mätning utförs med ICP-AES. Provet torkas och siktas innan analys.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2016-01-26</p>
3	<p>Paket OJ-6A inkl. vinylklorid. Bestämning av klorerade kolväten, enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
4	<p>Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415.</p> <p>Rev 2016-01-11</p>
5	<p>Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN ISO 6703-2.</p> <p>Rev 2014-04-11</p>
6	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på ISO 10382 och US EPA 8082. Mätningen utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>

Godkännare	
HESE	Hedvig von Seth



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

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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

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