

GEOSIGMA

Översiktlig kvicksilverundersökning och utredning av cisterner inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun




Grap 21023

Geosigma AB

2021-01-24

Reviderad 2021-02-17

GEOSIGMA				
Uppdragsnummer 606309	Grap nr 21023	Datum 2021-01-24	Antal sidor 16	Antal bilagor 3
Uppdragsledare Helena Thulé		Beställares referens Abdallah Azam		Beställares ref nr
Beställare ALM Equity Småa Bostad				
Rubrik Översiktlig kvicksilverundersökning och utredning av cisterner inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun				
Författad av Liselotte Neumann				Datum 2021-01-22
Reviderad av Liselotte Neumann				Datum 2021-02-17
Granskad av Maria Torefeldt				Datum 2021-01-24
Godkänd av Helena Thulé				Datum 2021-01-24
GEOSIGMA AB www.geosigma.se info@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 – 7735	Uppsala Box 894, 751 08 Uppsala S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Vaksala-Eke, Hus H 755 94 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg St. Badhusg 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm S:t Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Sammanfattning

Geosigma AB har på uppdrag av ALM Equity Småa Bostad utfört undersökningar inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun. Undersökningarnas syfte har varit att dels utreda om det förekommer kvicksilver i ledningar inom fastigheten och dels utreda om det förekommer underjordiska cisterner inom fastigheten.

Kvicksilverutredning

Inom fastigheten finns det idag bland annat en byggnad som fram till nyligen använts som tandläkarmottagning. Förorening som kan förväntas påträffas i anslutning till tandläkarmottagningar är framför allt kvicksilver.

Provtagning för spårning av kvicksilver har genomförts i 6 st provtagningspunkter. I 5 provtagningspunkter togs vattenprov och i 1 provtagningspunkt togs slamprov. Proverna har analyserats på ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia AB) med avseende på kvicksilver.

I fyra av fem provtagningspunkter för vatten var kvicksilverhalten lägre än analysens rapporteringsgräns. I den femte punkten var halten kvicksilver 25,5 µg/l. Vatten från pumpgropen som är närmast fastighetens anslutning till det kommunala avloppsnätet har provtagits och där har inga detekterbara halter av kvicksilver uppmätts. Detta tyder på att mycket liten halt av kvicksilver släpps från fastigheten till avloppsnätet men att läckage troligen vid något tillfälle skett från amalgamavskiljaren och förorenat golvbrunnen.

Uppmätt halt kvicksilver i jord/slam i en brunn utomhus var 0,0427 mg/kg torrsubstans. Utifrån provtagningspunktens placering i förhållande till byggnaden är det osannolikt att tandvårdsverksamheten skulle bidra med kvicksilverförorening i denna punkt.

Geosigma har inte sett några tecken på att betydande läckage av kvicksilver har skett från fastigheten.

Cisternundersökning

Vid arkivgenomgång har flera dokument som indikerar en möjlig kvarvarande underjordisk drivmedelscistern inom fastigheten påträffats. Denna cistern ska ha tillhört en tillfällig drivmedelsstation som var aktiv mellan åren ca 1966-1971. Marken inom fastighetens nordöstra hörn har undersökts med metalldetektor, vilken gav utslag för möjlig cistern inom ett område.

Schaktning har genomförts längs parkeringens kortsida i fastighetens nordöstra hörn. Här återfanns ingen underjordisk cistern. Geosigma gör bedömningen att ingen underjordisk cistern finns kvar från tidigare tillfällig drivmedelsstation.

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning och syfte	5
2 Bakgrundsinformation	5
2.1 Allmän information om objektet	5
2.2 Beskrivning av undersökningsområdet	5
3 Kvicksilverspårning	6
3.1 Tidigare undersökningar	6
3.2 Provtagning	6
3.2.1 Provtagningspunkter	7
3.2.2 Laboratorieanalyser	10
3.3 Jämförvärden	10
3.4 Analysresultat	10
3.5 Föroreningsituation i byggnad och ledningsnät	11
4 Underjordiska cisterner	11
4.1 Arkivundersökning	11
4.2 Fältundersökning	13
5 Slutsats och rekommendationer	14
Referenser	16

Bilagor

Bilaga 1 – Analysrapport vatten, 2011

Bilaga 2 – Analysrapport vatten, 2020

Bilaga 3 – Analysrapport slam, 2020

1 Inledning och syfte

Geosigma AB (Geosigma) har på uppdrag av ALM Equity Småa Bostad (beställaren) utfört en kvicksilverundersökning och cisternspårning inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun (objektet).

Syftet med undersökningen har varit att:

- Utredda om det förekommer kvicksilver i ledningar inom fastigheten till följd av nuvarande och tidigare verksamheter.
- Utredda om det förekommer underjordiska cisterner inom fastigheten.

2 Bakgrundsinformation

2.1 Allmän information om objektet

I Tabell 1 nedan listas allmänna uppgifter om objektet.

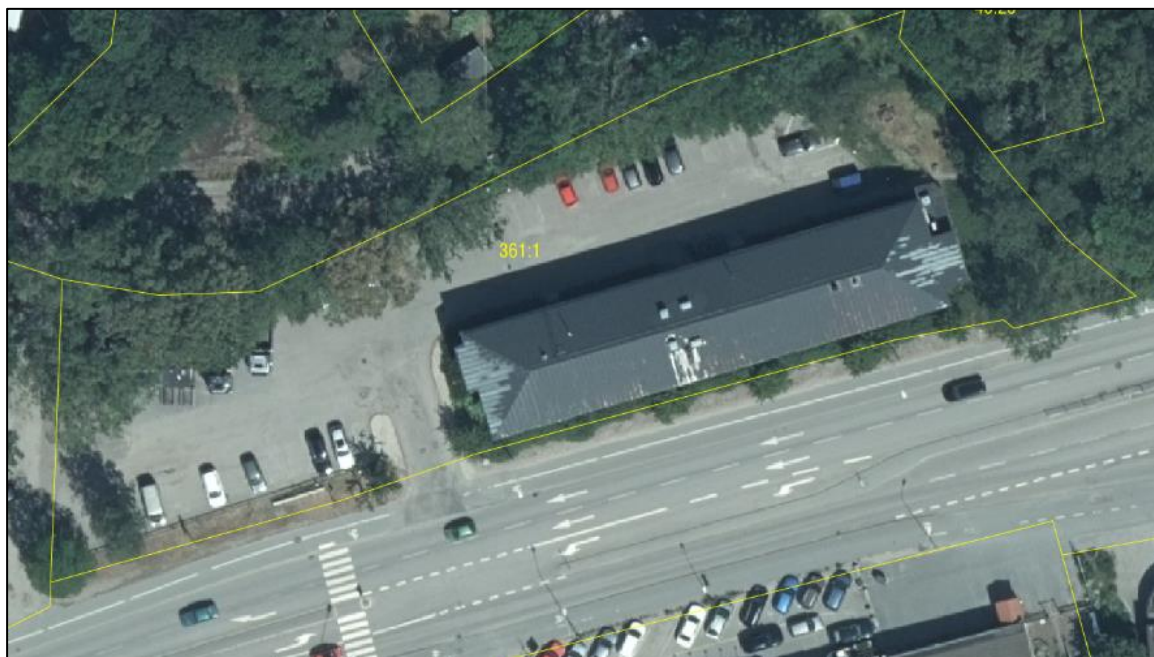
Tabell 1. Allmän information om objektet

Fastighetsbeteckning	Sicklaön 361:1
Adress	Värmdövägen 121, 131 37 Nacka
Detaljplan	B43, akt 0182K-2423.
Nuvarande markanvändning	Område för affärsändamål. Tandläkarmottagning och restaurang finns inom fastigheten.
Areal	Ca 3 450 m ²

2.2 Beskrivning av undersökningsområdet

Inom fastigheten finns det idag en tandläkarmottagning och en restaurang (Figur 1). Tandvårdsverksamheten flyttade från fastigheten vid årsskiftet 2020/2021, samtidigt som denna utredning utfördes. Markytan inom området är främst hårdgjord med asfalt och används som parkeringsyta. Mindre gräsytor och skogspartier förekommer också. Förorening som kan förväntas påträffas i anslutning till tandvårdsverksamheter är framför allt kvicksilver.

Utgående ledningar från byggnaden ligger djupare än de kommunala avloppsledningarna. Vattnet leds därför till en pumpgröp i byggnadens källare och en pumpbrunn vid byggnadens västra kortsida där det pumpas upp för att komma i nivå med det kommunala avloppsnätet. Det gör att källarutrymmena ibland översvämmas vid kraftiga skyfall, enligt tandläkarmottagningens driftschef.



Figur 1. Flygfoto över fastigheten (Lantmäteriet, 2021). I den större byggnaden har det funnits tandläkarmottagning. I fastighetens nordvästra hörn finns en mindre restaurang, här dold av trädkronor.

3 Kvicksilverspårning

Uppdragets första del innebar att spåra eventuella kvicksilverläckage inom fastigheten.

3.1 Tidigare undersökningar

Tandvårdsverksamheten har löpande omfattats av miljötillsyn av Nacka kommun där bland annat funktion och underhåll av amalgamavskiljare, tömning av vattenlås och hantering av farligt avfall har kontrollerats.

År 2011 analyserades slam från ett ospecificerat vattenlås på tandläkarmottagningen. Halten kvicksilver bestämdes till 14 700 mg/kg TS (Bilaga 1). Enligt muntliga uppgifter tillhörde detta ett system som var ansluten till mottagningens amalgamavskiljare i källaren.

Vid en tidigare utförd miljöteknisk markundersökning uppmättes bland annat halt av kvicksilver överstigande Naturvårdsverkets generella riktlinjer för känslig mark (KM) i två provtagningspunkter väster om den större byggnaden inom fastigheten (Orbicon, 2016). Föreningen uppmättes 0,4-1,0 m under markytan.

3.2 Provtagning

Provtagning för spårning av kvicksilver genomfördes i 6 st provtagningspunkter (avsnitt 3.2.1). I 5 provtagningspunkter togs vattenprov och i 1 provtagningspunkt togs slamprov.

Provtagning av vatten genomfördes med hjälp av peristaltisk pump. Fyra prover filtrerades i fält innan analys och ett prov analyserades ofiltrerat. Proverna lämnades till ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia AB) för analys.

Inga prover togs i system som var kopplade till amalgamavskiljaren. Systemet med amalgamavskiljare ska enligt uppgifter ha sanerats och omhändertagits separat av behörig

saneringsfirma och rapporterats separat till tillsynsmyndigheten av verksamhetsutövaren (tandläkarmottagningen) efter det att denna undersökning utfördes.

Prover togs i ett urval av brunnar med vattenlås och golvbrunnar i källaren som inte var kopplade till amalgamavskiljarsystemet. De brunnarna med bedömt störst risk att innehålla kvicksilver har provtagits. Prov på sediment har tagits i dagvattenbrunn utanför lokalen, i anslutning till den sopcontainer som använts för verksamhetens avfall. Det fanns även ett invändigt soprum men där noterades ingen golvbrunn eller annan möjlig provtagningspunkt.

Rörssystem under byggnaden har inte kunnat provtas av tillgänglighetsskäl. Vattenlås på patienttoaletter har inte provtagits eftersom risken av kvicksilverförorening på dessa platser bedömdes vara låg.

3.2.1 Provtagningspunkter

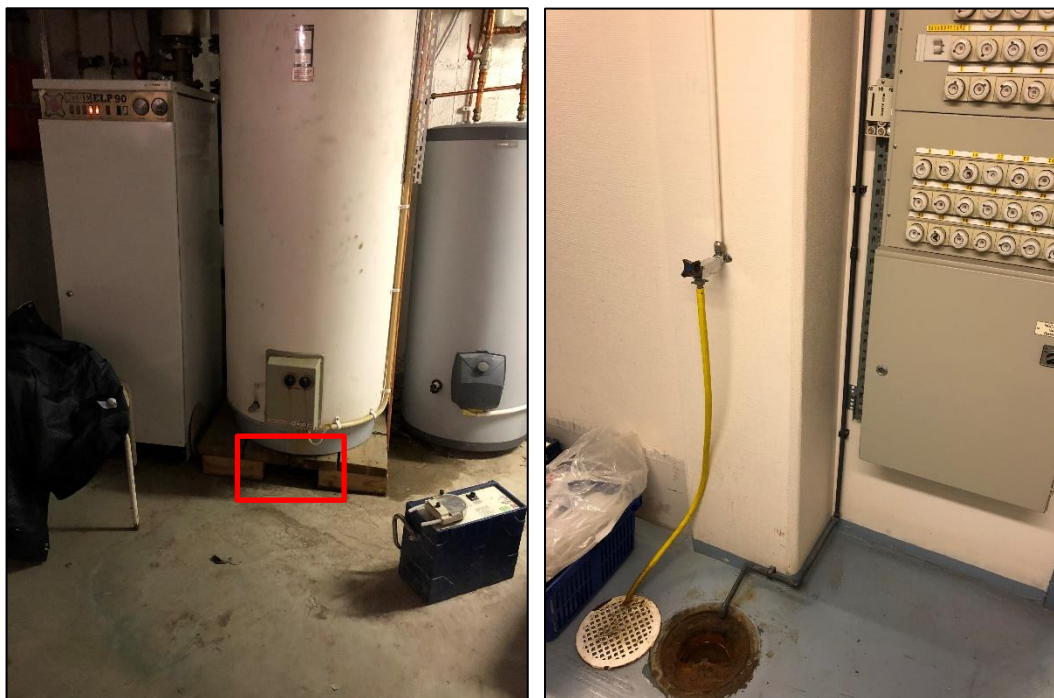
Provtagning genomfördes i 6 st provtagningspunkter (Figur 2).



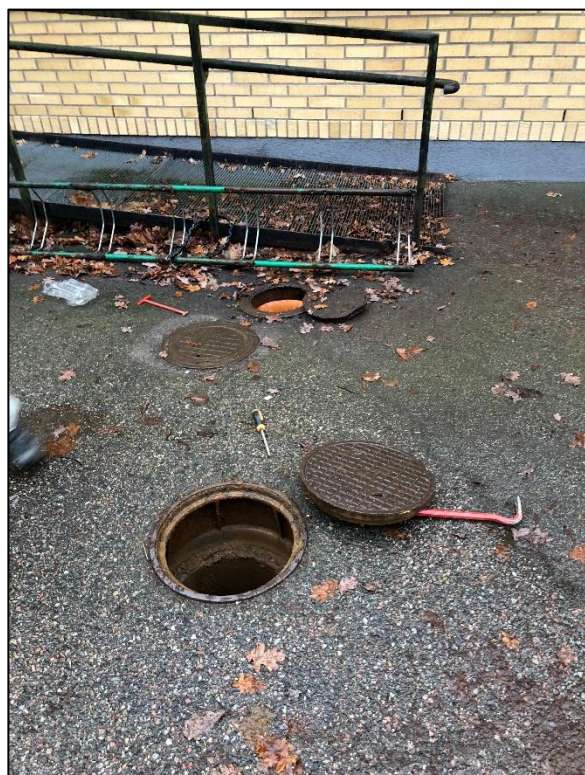
Figur 2. Placering av provtagningspunkter för kvicksilverspårning i slam (punkt 1) och vatten (punkt 2-6) inom Sicklaön 361:1. Gul linje markerar fastighetsgräns.

I 5 av provtagningspunkterna har vattenprover insamlats från golv-, spillvatten och avloppsbrunnar. I 1 provtagningspunkt har slamprov insamlats.

Två av vattenproverna har tagits i golvbrunnar i lokalens källare (Figur 3). Den ena golvbrunnen var placerad under en varmvattenberedare. Till denna golvbrunn leddes frånvatten som passerat amalgamavskiljaren. Den andra golvbrunnen var placerad i en korridor vid ett tappställe med vattenslang, denna yta översvämmades ibland vid kraftiga regn enligt verksamhetsutövaren.



Figur 3. Provtagningspunkt "Golvbrunn under vattenvärmare" (röd ruta) t.v. och "Golvbrunn i korridor" t.h. Övriga provtagningspunkter var placerade utanför byggnaden. Vid byggnadens entré B fanns tre brunnar varav vattenprover har insamlats i två (Figur 4). Den tredje gick inte att öppna.

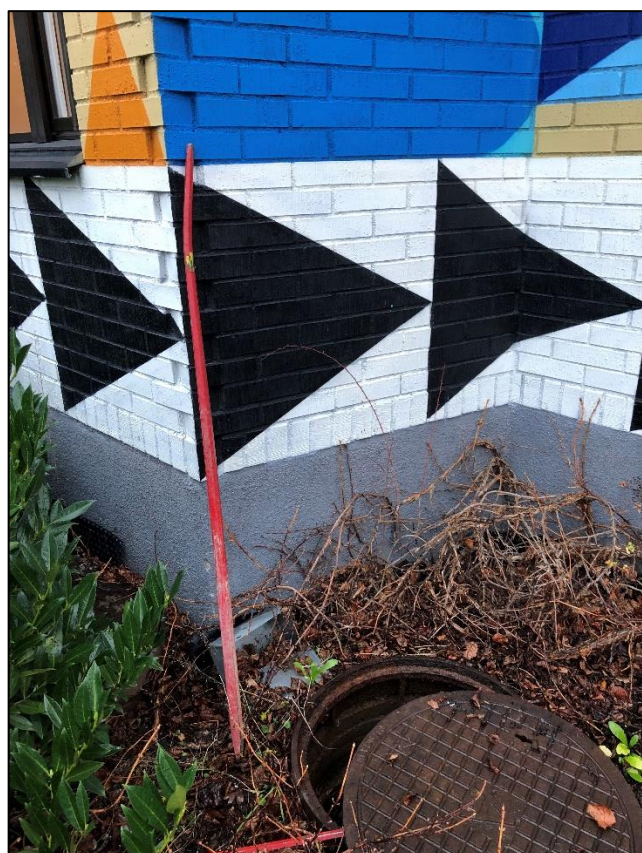


Figur 4. Provtagningspunkt "A-brunn vid entré B" närmast i bild och "Brunn 1 vid entré B" närmast cykelstället. Slamprov har tagits ur sandlås i dagvattenbrunn på parkeringsytan utanför entré B (Figur 5). Brunnen låg i anslutning till containrar som används för tandvårdsverksamhetens avfall.



Figur 5. Provtagningspunkt "Dagvattenbrunn 1".

Vattenprov har också insamlats från en pumpbrunn vid byggnadens västra kortsida (Figur 6).



Figur 6. Provtagningspunkt "Pumpgrop".

3.2.2 Laboratorieanalyser

Antal utförda laboratorieanalyser på vatten och slam redovisas i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Antal utförda laboratorieanalyser för vatten och slam.

Provtyp	Antal	Analysparameter
Vatten	5	Kvicksilver
Slam	1	Kvicksilver

3.3 Jämförvärden

Vattnet som har kontrollerats är varken grundvatten eller ytvatten men jämförelser mot olika riktvärden har ändå gjorts för att sätta resultaten i ett sammanhang. De uppmätta kvicksilverhalterna i vatten har dels jämförts med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), MKN och haltkriterier för kvicksilver i ytvatten.

Kvicksilver finns inte som parameter i Stockholm vatten och avfalls (SVOA) och Käppalaförbundets riktvärden för länshållningsvatten som bortleds via spillvattennätet eller något av de dokument som avser dagvattenhantering på Nacka kommuns hemsida. Det finns inte heller någon miljökvalitetsnorm (MKN) för årsmedelvärdet av kvicksilver i ytvatten men en maximal acceptabel koncentration vid kortvariga föroreningstoppar på 0,07 µg/l anges för kvicksilver i EU:s vattendirektiv. Haltkriteriet för skydd av ytvatten i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell är 0,005 µg/l (Naturvårdsverket, 2009).

Resultaten från analys av slamprov har jämförts med Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010) och Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009).

3.4 Analysresultat

Analysresultat från provtagning av vatten och slam redovisas nedan (Tabell 3, Tabell 4).
Analysrapporter från laboratoriet återfinns i sin helhet i Bilaga 2 och Bilaga 3.

Tabell 3. Resultat av kvicksilveranalys (Hg) av vatten.

Provtagningsspunkt	Hg (µg/l)
Golvbrunn vid vattenvärmare	25,5
Golvbrunn i korridor	<0,02
A-brunn vid entré B	<0,02
Pumpgrop (ofiltrerat)	<0,02
Brunn 1 vid entré B	<0,02

Tabell 4. Resultat av kvicksilveranalys av slam från sandlås i dagvattenbrunn.

Provtagningsspunkt	Hg (mg/kg TS)
Dagvattenbrunn 1	0,0427

3.5 Föroreningsituation i byggnad och ledningsnät

I fyra av fem provtagningspunkter för vatten var kvicksilverhalten lägre än laboratoriets rapporteringsgräns. I den femte punkten, Golvbrunn vid vattenvärmare, var halten 25,5 µg/l. Detta är i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten en mycket hög halt och överstiger även övriga jämförvärden för ytvatten. Avloppsvatten från fastigheten pumpas via pumpgrop upp till nivån för det kommunala avlopps nätet. I pumpbrunnen utanför uppmättes ingen förhöjd halt av kvicksilver. Detta tyder på att mycket liten halt av kvicksilver släpps från fastigheten till avlopps nätet men att läckage troligen vid något tillfälle skett från amalgamavskiljaren och förorenat golvbrunnen.

Uppmätt halt kvicksilver i slam var 0,0427 mg/kg torrs substans. Detta understiger Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) för kvicksilver i jord och har inte förorenats av verksamheten. Provtagningspunkten är placerad i en brunn på den plana parkeringsytan utanför byggnaden. Brunnen tar emot dagvatten från parkeringen men i anslutning till brunnen fanns också en container för verksamhetens avfall, därför valdes brunnen ut för provtagning.

Den kvicksilverförorening som tidigare uppmätts i marken väster om byggnaden finns 0,4-1,0 m under markytan. Detta är ett mindre djup än byggnadens avloppsledningars läge och det är därför osannolikt att föroreningen har sitt ursprung i byggnadens avloppsvatten.

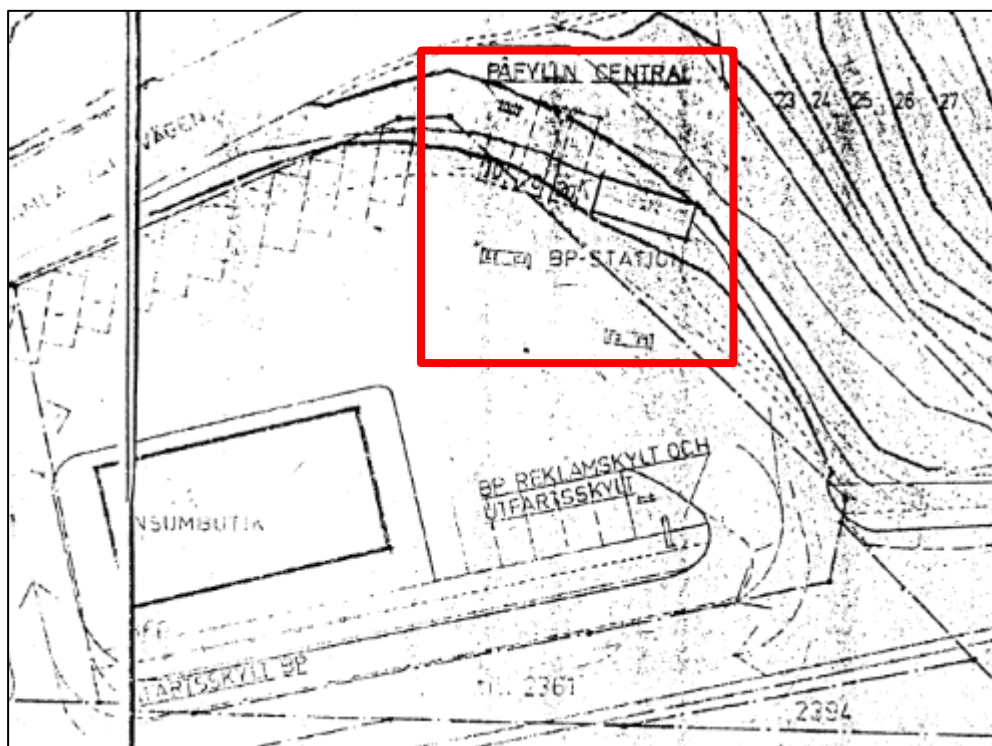
Golvbrunnen under varmvattenberedaren där utsläpp av vatten från amalgamavskiljaren skett innehåller förhöjda halter kvicksilver. Utöver det har Geosigma inte sett några tecken på att betydande läckage av kvicksilver har skett från fastigheten.

4 Underjordiska cisterner

Uppdragets andra del innebar undersökning av eventuell förekomst av underjordiska cisterner inom fastigheten. I dagsläget är det inte känt om eventuella cisterner finns i marken.

4.1 Arkivundersökning

I dokument från år 1966 (Nacka kommun, 1966) finns noteringar om en tillfällig bensinstation inom fastigheten (Figur 7). Bygglov erhöles år 1966 för den provisoriska stationen. År 1971 är det noterat i ett slutbesiktningsbevis att byggnaden är riven (Nacka kommun, 1971). I en skrivelse från BP från år 1974 nämns dock att underjordiska drivmedelscisterner finns kvar och eventuellt kommer att nyttjas av nästkommande ägare (Nacka kommun, 1974).



Figur 7. Tidigare tillfällig bensinstation markerad med rött.

Marken har undersökts med metalldetektor som har gett utslag i parkeringens nordöstra hörn. Om det finns cisterner i marken framstår det mest troligt att den ligger på den plats som anvisas i Figur 8.

På grund av rådande markförhållanden, antalet ledningar och eventuellt kvarlämnade bottenplattor från tidigare byggnader bedömdes att en markradarundersökning inte var möjlig att genomföra på platsen.



Figur 8. Markerade ytor visar var metalldetektor givit utslag.

4.2 Fältundersökning

Utifrån arkivundersökning och metalldetektorundersökning genomfördes provgropsgrävning 2021-01-22 på den plats längs parkeringens kortsida inom fastighetens nordöstra hörn där eventuella cisterner bedömdes kunna förekomma. Ingen cistern påträffades vid schaktningen. Däremot noterades en stor mängd ledningar, betongkylvert och gamla brunnar kvarvarande i marken vilket begränsade schaktningen. Ingen provgrop kunde grävas djupare än 1 meter på grund av ledningar och gamla konstruktioner i mark, se Figur 9.



Figur 9. Schaktgrop 1, t.v. betongkonstruktion/-kylvert och t.h. el- och teleledning samt betongkonstruktion.

Två provgropar utfördes inom parkeringsytans östra del, där det enligt ledningskartor och kabelsökare skulle vara fritt från ledningar. Inom gräsytan ovanför slänten i fastighetens östra hörn, se Figur 10, var det inte möjligt att utföra provgropar på grund av risk för att skada lövverk på träd och flera tele, vatten- och avloppsledningar inom ytan.



Figur 10. Igenlagda provgropar inom parkeringsytan. Uppe på höjden var provtagning ej möjlig på grund av risk för att skada träd och befintliga ledningar.

5 Slutsats och rekommendationer

Geosigma har inom ramen för denna undersökning inte sett några tecken på att betydande läckage av kvicksilver har skett från fastigheten. Golvbrunnen under varmvattenberedaren, där utsläpp av vatten från amalgamavskiljaren har skett, bör saneras innan rivning eller renovering av bygganden. Brunn, rör och sediment i pumpbrunn som ansluter till den brunn där kvicksilver påträffats vid vattenprovtagning bör omhändertas separat vid rivning av byggnad. Denna sanering kan göras genom högtrycksspolning där slam och spolvatten samlas upp i pumpbrunnen i källaren som därefter slamsugs och transporteras till och destrueras av godkänd mottagningsanläggning.

Eventuell risk för att kvicksilverförorening kan ha ansamlats i lågpunkter eller skarvar i rörsystemet bedöms vara låg. Det bör inte finnas fler lågpunkter i ett rörsystem än brunnarna. Rör har inte kunnat provtas under byggnad på grund av tillgänglighets-skäl men rörsystem bör ej innehålla lågpunkter och därmed bör inte kvicksilver ha ansamlats i rören. Amalgamavskiljarsystemet har funnits under hela tandläkarmottagningens verksamhetstid

och därmed föreligger ingen risk att det finns gamla rörsystem under byggnaden med stora mängder kvicksilverföroreningar.

Risken att förorening av kvicksilver ska ha gått upp i ångfas i ventilationsdon eller ventilationsledningar från behandlingsrum där man berett amalgam bedöms vara mycket liten och har därför inte undersökts inom ramen för denna utredning.

Enligt tidigare miljöteknisk markundersökning finns föroreningar i marken, vilket också bör tas i beaktande vid framtida schaktningsarbeten.

Efter arkivgenomgång, metalledetektorundersökning och schaktning har inga underjordiska cisterner påträffats men schaktningen försvårades på grund av ledningar och gamla konstruktioner i marken. Geosigma gör bedömningen att det är liten sannolikhet att det fortfarande finns underjordiska cisterner kvar från tidigare tillfällig drivmedelsstation.

År 1983 erhöles byggnadslov för tillbyggnad av befintlig byggnad på fastigheten och det utseende som byggnaden har idag. Vid tillbyggnaden grävdes sannolikt en bit av slänten i fastighetens östra del ur och VA-ledningar drogs om, i samband med detta kan cisternerna ha avlägsnats men inga skrotintyg har kunnat hittas.

Eftersom schaktning inte skett på hela fastigheten kan det inte uteslutas att det skulle kunna finnas cisterner någonstans. Om drivmedelscisterner påträffas vid framtida schaktningsarbeten ska anmälan till kommunens tillsynsmyndighet göras.

Referenser

Lantmäteriet, 2021. Flygfoto. ©Lantmäteriet. Tillgänglig: <https://minkarta.lantmateriet.se/>
(Hämtad: 2021-01-12)

Nacka kommun, 1966. Byggnadsnämnden. Situationsplan för provisorisk BP-station vid Värmdövägen.

Nacka kommun, 1971. Slutbesiktningsbevis för bensinstation på Värmdövägen 121.
Byggnadslov D-nr 283/66.

Nacka kommun, 1974. Skrivelse från BP: Provisoriskt byggnadslov, bensinstation Sicklaön 137:5. Daterat 1974-02-06.

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning.
Naturvårdsverket, SNV rapport 5976

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

Orbicon, 2016. Miljöteknisk markundersökning Sicklaön 361:1. Rapportnummer 161039.
Daterad 2016-04-15.

SGU, 2013. Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten.

GEOSIGMA

Bilaga 1

**Översiktlig kvicksilverundersökning och utredning av
cisterner inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun**

Analysrapport vatten, 2011

Kundnummer
2693Uppdragsgivare
SPEC KLINIK DENTALA IMPLANTATVÄRMDÖVÄGEN 121
131 37 NACKA

Rapport Nr.: 1101759

Provinformation

Typ av prov:	Slam från vattenlås, 5,8 kg		
Provtagningsställe:	Vattenlås		
Provets märkning:	2693 Nacka	Provtagningsdatum:	2011-11-23
Provtagare:	Lennart Sjöshult	Ankomstdatum:	2011-11-25

Analysresultat

Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Analysdatum	Analys utförd av
Kvicksilver, Hg	14700	mg/kg TS	2011-12-21	BH
Torrsubstans	6,3	g/kg	2011-12-20	BH
Totalmängd Hg	0,5	g	2011-12-21	BH

Hovmantorp den 21 december 2011

Birgitta Henriksson
Laboratoriet

Metod Slamprover: Kvicksilverbestämning enl SS-EN 1483:2007 utgåva 2 mod., uppslutning enl SS-EN ISO 15586:2004 utgåva 1, Torrsubstans enl SS 02 81 13 utgåva 1

Mätosäkerhet beräknad med 95% konf. intervall, k=2: *Kvicksilver*: Slam/Sediment $\pm 44\%$, Avloppsrör $\pm 44\%$ *Torrsubstans*: $\pm 3\%$

Resultat redovisade i denna rapport gäller endast det prov som analyserats
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

GEOSIGMA

Bilaga 2

**Översiktlig kvicksilverundersökning och utredning av
cisterner inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun**

Analysrapport vatten, 2020



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2005388	Sida	: 1 av 3
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: 606309
Kontaktperson	: Liselotte Neumann	Beställningsnummer	: 606309
Adress	: Box 894	Provtagare	: Liselotte Neumann
	: 751 08 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-12-18 15:00
E-post	: liselotte.neumann@geosigma.se	Analys påbörjad	: 2020-12-23
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-12-23 13:13
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 5
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-GEOSIG0003 (OF182174)	Antal analyserade prover	: 5

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Aurorum 10	E-post	: info.lu@alsglobal.com
	: 977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: AVLOPPSVATTEN	Provbeteckning	Golvbrunn vattenvärmare						
	Laboratoriets provnummer	LE2005388-001						
	Provtagningsdatum / tid	2020-12-18						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Hg, kvicksilver	25.5	± 2.6	µg/L	0.020	V-3a	W-AFS-17V3a	LE	

Matris: AVLOPPSVATTEN	Provbeteckning	Golvbrunn korridor						
	Laboratoriets provnummer	LE2005388-002						
	Provtagningsdatum / tid	2020-12-18						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE	

Matris: AVLOPPSVATTEN	Provbeteckning	A-brunn entre B						
	Laboratoriets provnummer	LE2005388-003						
	Provtagningsdatum / tid	2020-12-18						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE	

Matris: AVLOPPSVATTEN	Provbeteckning	Pumpgrop ofilt						
	Laboratoriets provnummer	LE2005388-004						
	Provtagningsdatum / tid	2020-12-18						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE	

Matris: AVLOPPSVATTEN	Provbeteckning	Brunn 1 entre B						
	Laboratoriets provnummer	LE2005388-005						
	Provtagningsdatum / tid	2020-12-18						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppplutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

GEOSIGMA

Bilaga 3

**Översiktlig kvicksilverundersökning och utredning av
cisterner inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun**

Analysrapport slam, 2020



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2005379	Sida	: 1 av 2
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: 606309
Kontaktperson	: Liselotte Neumann	Beställningsnummer	: 606309
Adress	: Box 894	Provtagare	: Liselotte Neumann
	: 751 08 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-12-18 10:56
E-post	: liselotte.neumann@geosigma.se	Analys påbörjad	: 2020-12-21
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-12-28 11:50
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-GEOSIG0003 (OF182174)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Aurorum 10	E-post	: info.lu@alsglobal.com
	: 977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD	Provbeteckning	DV-brunn 1					
	Laboratoriets provnummer	LE2005379-001					
	Provtagningsdatum / tid	2020-12-17					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Torkning	Ja	----	-	-	M-2	S-PP-dry50	LE
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-2	S-PP-siev/grind	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Hg, kvicksilver	0.0427	± 0.00953	mg/kg TS	0.0400	M-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	79.9	± 2.00	%	1.00	M-2	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030