

RAPPORT MILJÖTEKNIK  
TJÄRHOVET 4, LYCKSELE KOMMUN



SLUTRAPPORT  
2019-02-27

UPPDRAG 292295, Tjärhovet 4 kompletterande miljöteknik  
Titel på rapport: Rapport Miljöteknik, Tjärhovet 4, Lycksele kommun  
Status: Slutrapport  
Datum: 2019-02-27

#### MEDVERKANDE

Beställare: Lycksele Kommun  
Kontaktperson: Anders Eriksson

Konsult: Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Anna Sjöstedt  
Handläggare: Daniel Eriksson  
Kvalitetsgranskare: Anna Sjöstedt

#### REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG  
Version: Namn, Företag  
Initialer: Namn, Företag

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	4
1.1	BAKGRUND .....	4
1.2	SKYDDSOBJEKT, SKYDDSVÄRDE OCH KÄNSLIGHET.....	4
2	TIDIGARE UTREDNINGAR .....	4
3	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	4
3.1	ANALYS.....	5
3.2	PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING.....	5
4	OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN.....	5
4.1	OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
4.2	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN .....	6
4.3	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	6
5	VERKSAMHETSHISTORIK.....	6
6	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	6
7	RESULTAT .....	7
8	RISKBEDÖMNING.....	7
9	ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV.....	8
10	REFERENSER.....	9

## BILAGOR

Bilaga 1	Planritning
Bilaga 2	Sammanställning av labbanalyser
Bilaga 3	Laboratorieprotokoll
Bilaga 4	Resultat PID mätningar

## 1 INLEDNING

### 1.1 BAKGRUND

På fastigheten Tjärhovet 4 har Lycksele brandstation tidigare varit belägen. Dessutom har även kemtvätsverksamhet bedrivits i byggnaden där simhallen har funnits. På fastigheten har tidigare verksamhet medfört att spill av eldningsolja och trikloretylen skett. En sanering av olja, bl.a. i fri fas utfördes under mitten av 1980-talet men tveksamhet finns om all oljeförorening är borta.

Lycksele kommun har för avsikt att exploatera fastigheten i framtiden. Byggnaderna på fastigheten är idag rivna, nuvarande plan är att förvandla fastigheten till en parkering.

Syftet med denna undersökning är att avgränsa påfunnen oljeförorening från tidigare undersökning, se Tyréns 2015, samt att bedöma om föroreningen innebär så stora miljörisker att åtgärders behöver vidtas.

### 1.2 SKYDDSOBJEKT, SKYDDSVÄRDE OCH KÄNSLIGHET

Planerad markanvändning inom fastigheten är verksamhet som går att jämföra med kontor. Det innebär att markanvändningen kan sägas motsvara mindre känslig markanvändning, MKM, enligt Naturvårdsverkets riktlinjer. Känsligheten för de som kommer att vistas inom området bedöms som hög.

Skyddsvärdet för marken inom fastigheten bedöms som lågt till måttligt då marken utgörs av fyllnadsmassor och har varit asfaltsbelagt eller bebyggd under lång tid. Skyddsvärdet för grundvatten bedöms dock vara högt eftersom fastigheten ligger nära både Umeälven och dammen söder om fastigheten, vilket innebär att eventuell spridning av föroreningar med grundvatten relativt snabbt kan nå skyddsvärda recipienter.

## 2 TIDIGARE UTREDNINGAR

Tyréns utförde 2015 en miljöteknisk markundersökning på fastigheten som har legat till grund för nu utförd undersökning.

Undersökningen omfattade skruvprovtagning av jord i 5 punkter, installation av 4 st. grundvattenrör samt installation av 3 rör för provtagning av porgas. Dessutom genomfördes provtagning av porgas i 2 punkter inomhus. Totalt skickades 6 jordprover, 3 grundvattenprov samt 5 porgasmätningar in på laboratorium för analys.

Analysresultaten visade tydligt att oljeförorening finns kvar kring byggnaden från läckaget som har skett. Förhöjda halter, delvis överskridande gällande riktvärden, påträffades i både jord, grundvatten och porgas. Både tetrakloreten och trikloreten detekterades i grundvattnet, fast i halter som underskred riktvärdena. Båda ämnena har högre densitet än vatten och ansamlas i botten av grundvattenmagasinet mot berg eller tätare jordlager t.ex. lera. Även resultat från porgasmätningen visade att förorening av tetrakloreten och trikloreten från den tidigare tvättverksamheten finns på fastigheten. Det förväntas att majoriteten av eventuell fri fas av klorerade lösningsmedel ligger direkt ovanpå berggrunden eller i berggrundens spricksystem.

## 3 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Kompletterande fältundersökningar har omfattat provtagning av jord, prover togs i 10 st punkter på varje halvmeter ner till 4 meters djup, sammanställning kan ses i bilaga 2. Fältanalysen utfördes med hjälp av fotojoniseringsdetektor (PID) av fabrikat MiniRae 2000 på rumstempererade prover i diffusionstät påse. Resultatet av PID-analyserna redovisas i bilaga 4. Resultatet av PID-mätningarna utgjorde underlag för de prover som valdes ut till laboratorieanalys.

### 3.1 ANALYS

Laboratorieanalyser har utförts av ackrediterat laboratorium Eurofins Environmental AB i Lidköping. Totalt har 16 st. jordprover analyserats med avseende på BTEX, alifater/aromater och PAH (analyspaketer PSL51). Sammanställning av analyssvar redovisas i bilaga 2. Laboratoriets nalyssrapporter redovisas i bilaga 3.

### 3.2 PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING

Provtagningen av jord utfördes 2019-01-24/25 med provtagningskruv monterad på bandvagn (Geotech 604D) under ledning av fältgeotekniker Markku Jämsä och miljögeotekniker Daniel Eriksson, Tyréns AB.

I provtagningspunkterna uttogs totalt 75 st. jordprov i diffusionstät påse för fältanalyser och eventuell laboratorieanalys. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest uttogs en halvmeters jordmäktighet som samlingsprov. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med färg, lukt samt eventuella andra iakttagelser. Proverna förvaras mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

## 4 OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN

### 4.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Fastigheten är belägen 25 meter väster om Umeälven mittemot Korpberget och 25 m norr om Djupskolavan, se Figur 1. Det är mindre än 200 m från centrala Lycksele och är inom tätorten. Fastigheten gränsar till bebyggelse och asfalterade ytor i norr och öster. I söder gränsar den till ett mindre grönområde med en damm. Västra delen av fastigheten gränsar till väg E12. Området är till stora delar asfalterat och har en svag lutning till söder.

I dagsläget bedrivs ingen verksamhet inom området. Fastighetsägare är Lycksele kommun.



Figur 1. Översikt av fastighet Tjärhovet 4, byggnaderna på fastigheten är idag rivna. ©Lantmäteriet/Metria.

#### 4.2 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Jorden på fastigheten består under asfalten av fyllningsmassor utgörandes av siltig grusig sand eller sand. Fyllningens mäktighet varierar mellan 1-3 m. Under fyllningarna påträffas naturligt lagrad jord utgörandes av sand därefter följer siltig sandmorän. Mäktigheten på sanden är 1,5-3 m. Det finns inga uppgifter om mäktigheten på moränen och på djupet till bergytan.

Tidigare på området utförd jord-bergsondering (Jb2) har avslutats 13 m under befintlig markyta utan att stopp mot berg erhållits.

#### 4.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Den grovkorniga jorden på fastigheten har en hög permeabilitet och en mycket bra genomsläpplighet för grundvatten. Grundvattenytan är belägen ca 3,8 m under markytan väster om byggnaden och ca 2,6 m under markytan öster om byggnaden.

Från ett hydrogeologiskt perspektiv är grundvattenytan på fastigheten Tjärhovet troligen sammanbunden till Umeälven via de grovkorniga och genomsläppliga jordarterna och grundvattenytan på fastigheten varierar med Umeälvens nivåer.

Med tanke på de genomsläppliga jordarterna inom området bedöms spridning av föroreningar i både porgas och grundvatten kunna ske relativt snabbt.

## 5 VERKSAMHETSHISTORIK

Verksamhet i form av kemptvätt har bedrivits på fastigheten i minst 30 år. Fastigheten värmdes med oljepanna.

Ett oljeläckage inträffade i pannrummet ca 1981-1982. Enligt tjänsteanteckningar hade 5-200 m<sup>3</sup> olja förlorats under perioden mars/april 1981 till januari 1982.

Tre gropar grävdes inom byggnaden för att kontrollera oljenivån. Oljenivån var max 20 cm ovan grundvattenytan i provgroparna. En sanering utföres under februari/mars 1982. Oljeförorenad sand grävdes upp från pannrummet och olja pumpades upp från utrymmet för ledningarna och från brunnarna som grävts i anslutning till det avskärande diket. Dessutom fanns länsar utplacerade i älven. I maj 1982 hade 30 m<sup>3</sup> olja pumpats upp. Genomspolning av oljekontaminerade jordmassor från husgrund till dräneringsdike genomfördes. Därefter gödslades slänten och oljeskadade områden.

Noteringar finns att länsarna inte tömdes ordentligt och två år efter saneringen noterades fortfarande oljefilm på älven och olja på isen/snön.

## 6 BEDÖMNINGSGRUNDER

Riktvärden är ett hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö. För markföroreningar har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009b). Beroende på hur vissa utvalda skyddsobjekt beaktas kan riktvärden för KM eller MKM användas, se Tabell 1.

Tabell 1. Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2009b).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer

På området planeras parkering, vilket gör att både känslighet och skyddsvärde bedöms som litet. Aktuell markanvändning bedöms motsvara mindre känslig markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverkets nomenklatur.

## 7 RESULTAT

Analysresultaten har sammanställts i form av medel- och medianhalter, se Tabell 2. Tabellen omfattar alla prov analyserade på laboratorium, i de fall där halter understigit laboratoriets rapporteringsgräns har minimumvärdet antagits, se bilaga 3.

Tabell 2. Beräknade värden baserat på labbanalyser.

	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C10-C16
Riktvärde MKM	500	500	500	1000	15
Medel	43,8	183,3	229,4	192,6	3,1
Median	9,05	32,5	44,5	40,5	1,2
Max	300	1200	1300	1400	15

Tabell 2 visar att medel- och medianvärdet för de aktuella föroreningarna ligger under riktvärdet för MKM. Totalt uppvisar 3 av de 16 analyserade proverna halter överstigande MKM, alla dessa prover ligger på 3-3,5 meters djup, se sammanställning i bilaga 2. I provpunkt T07 och T08 överskrider halter alifater riktvärdet för MKM, samt i provpunkt T10 ligger halt aromater >C10-C16 precis på riktvärdet för MKM, 15 mg/kg Ts.

## 8 RISKBEDÖMNING

Utförd undersökning visar på att det finns förhöjda föroreningshalter inom området. Utförda provtagningar och analyser utgör i detta fall stickprover. Undersökningen bedöms dock ge en relativt god bild av föroreningssituationen.

Påträffade förhöjda halter av alifater och aromater innebär att det finns risk för negativa effekter på marklevande organismer. Då förhöjda halter endast påträffats i tre punkter, samt att föroreningen ligger 3-3,5 meters djup, bedöms detta inte ha någon betydande negativ effekt för området som helhet. Jorden inom området utgörs dessutom av fyllningsmassor och är till stor del asfalterad, vilket inte utgör någon gynnsam miljö för marklevande organismer oberoende av föroreningsgrad. Risken för hälsoeffekter bedöms som liten då detta i så fall skulle gälla en liten jordvolym och medelhalten på området är det som är mer relevant för beskrivning av riskerna.

Analyserade halter av alifater C12-C16 ligger just över nivå med risk för spridning men enbart i ett prov i provpunkt T07. Sett till området som helhet bedöms analyserade halter inte medföra någon ökad risk för spridning av föroreningen från fastigheten.

## 9 ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV

Med bakgrund av utförd undersökning bedöms påträffade föroreningar inom fastigheten inte medföra några direkta risker för negativa hälso- eller miljöeffekter i dagsläget vid nuvarande markanvändning och planerad exploatering.

Även om påträffade föroreningar i dagsläget inte bedöms medföra att det finns något åtgärdsbehov inom fastigheten så kan hänsyn behöva tas till föroreningsbilden i framtiden. Den aktuella föroreningsituationen inom området kan medföra behov av ytterligare provtagning, och eventuella åtgärder, i synnerhet i följande fall:

- Om schakt ska ske i området. Om massor schaktas kommer kontroll av schaktmassor att krävas för att bedöma korrekt omhändertagande och/eller om återanvändning kan ske inom området.
- Om det sker en förändring av nuvarande markanvändning, tex uppförande av bostäder, inom området bör närvaron av petroleumkolväten i området utredas vidare.

All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering påbörjas.



## 10 REFERENSER

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| Naturvårdsverket, 2009b | Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev 2016          |
| SGF, 2013               | Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden, , Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013 |
| Tyréns, 2015            | Miljögeoteknisk undersökning Tjärhovet 4, Lycksele Kommun, uppdragsnummer 258475, 2015                 |