

## PM

# UTLÅTANDE OM PÅVERKAN PÅ PLANOMRÅDE FRÅN ANGRÄNSADE FASTIGHETER FÖR DEL AV INNERSTADEN 2:1, TREKANTEN

## INLEDNING

### Bakgrund och syfte

Luleå kommun arbetar med ny detaljplan för del av fastigheten Innerstaden 2:1. Inom ramen för arbetet med planen har frågan om risk för spridning av föroreningar från angränsande områden med grundvatten i samband med schakt under grundvattenytan uppkommit. Föreliggande PM behandlar denna frågeställning.

Redovisade bedömningar baseras på innehållet i följande dokument:

- Luleå kommun. Översiktskarta, detaljplan för del av centrum, del av Innerstaden 2:1. Stadsbyggnadsförvaltningen 2021-592, 2023-60-27.
- Ramböll. Miljöteknik jord- och grundvattenundersökning, tillhörande detaljplan för del av Bävern 1, Luleå kommun, 2023-04-24.
- WSP. Tillhörande detaljplan för Trekanten Luleå, PM översiktligt geotekniskt- och markmiljötekniskt utlåtande, 2021-09-06.
- WSP. Tillhörande detaljplan för Trekanten Luleå, markteknisk undersökningsrapport (MUR), geoteknik/markmiljö, 2022-11-05.
- WSP. Tillhörande detaljplan för Trekanten Luleå, PM geoteknik, 2022-11-25.
- WSP. Tillhörande detaljplan för Trekanten Luleå, översiktlig miljöteknisk markundersökning del av Innerstaden 2:1 Luleå, 2022-11-25.

## OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet ligger vid Norra hamn i centrala Luleå och utgörs i dagsläget i huvudsak av parkeringsytor och vägar. Området består därmed till största del av hårdgjorda ytor, men även mindre grönområden och plattförlagda ytor förekommer.

### Geologi

Jorden inom området utgörs i huvudsak av fyllningar på naturligt lagrade siltiga och sandiga sediment ovan naturligt fast lagrad morän. Fyllningens mäktighet inom området uppskattas till några meter och underliggande sediment har en mäktighet på 2-3 meter baserat på kända undersökningar i området.

## Grundvatten och ytvatten

Både utfyllda massor och underliggande sediment bedöms vara jordarter med god genomsläpplighet för vatten. Grundvattenytan ligger inom området 3-7 meter under markytan med en strömningsriktning som bedöms följa topografin i riktning mot Stadsfjärden. I strandzonen bedöms ett utbyte av vatten mellan ytvatten och grundvatten äga rum. Variation i vattenstånd för ytvatten är stor över året med snabba förändringar.

## Föroreningssituation

Utförda undersökningar av mark och grundvatten inom planområdet och nära angränsande området har påvisat förekomst av föroreningar typiska för stadsmiljöer. Tungmetaller, petroleumkolväten och PAH förekommer i halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning inom området men föroreningssituationen är generellt att bedöma som måttlig till begränsad. Inom angränsande kvarteret Bävern har höga halter av PAH påvisats i jord i enstaka punkter. För prover med höga halter av PAH finns observationer från fält på förekomst av krossad asfalt i fyllnadsmassor. Asfalten är sannolikt gammal asfalt med innehåll av tjära, vilket skulle förklara det höga halterna i analyserade prover. Förhöjda halter av PAH har påvisats i grundvatten nedströms den förorenade markföroreningen, men inte i nivåer som innebär miljörisk för ytvatten.

Utförda undersökningar inom området Trekanten har påvisat en liknande föroreningssituation med förhöjda halter av främst PAH om än i lägre halter än de högst påvisade inom kvarteret Bävern. I grundvatten har måttligt förhöjda halter av metaller och petroleumkolväten påvisats vid undersökning av Trekanten. Inom samma område har PAH i halter överskridande miljörisk för ytvatten påvisats i en punkt.

Både i utredningar av kvarteret Bävern och Trekanten har risk för påverkan av klorerade kolväten från tidigare verksamheter lyfts. Klorerade kolväten har inte påvisats i mark eller grundvatten i någon av de undersökningar som utförts.

Inom kvarteret Bävern har Luleå kommun under lång tid haft sin brandstation varför frågan om förekomst av PFAS inte kan undvikas. Utförda provtagningar av provtagning har påvisat förekomst av PFAS i samtliga grundvattenrör med högst halter i rör direkt nedströms den gamla brandstationen. Källan till föroreningen i grundvatten är inte identifierad. Även inom Trekanten har PFAS påvisats i grundvatten, men i avsevärt lägre halter än nedströms gamla brandstationen.

För övriga ämnen och ämnesgrupper som analyserats inom ramen för utförda undersökningar har PCB påvisats i halt över Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (NV-MKM) i ett prov. Övriga ämnen har inte påvisats i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (NV-KM).

## BEDÖMNING OCH SLUTSATSER

Inom planområdet planeras för ett underjordiskt garage under Trekanten med tillhörande ramp ner från Bodenvägen. Detta innebär att schakt under grundvattenytan kommer att behöva utföras under genomförandetiden. Enligt WSP 2022 (Tillhörande detaljplan för Trekanten Luleå, PM geoteknik) kommer tätspont att krävas för att minimera utbredning av schaktslänter för omgivande byggnader och infrastruktur samt för tätande egenskaper mot inläckage i schakten. Spont kommer att behövas på alla sidor av schaktet.

Vattentät betong kommer vara nödvändig för konstruktionen då denna grundläggs på ett djup under grundvattenytan.

En spont som går ner i underliggande morän kommer att begränsa inträngningen av vatten i schaktet som då endast kan ske genom bottenuppträckning i moränen. Om spont inte slås ner i moränen finns risk för större inströmning av grundvatten i schaktet genom genomsläppliga jordlager ovanpå moränen. Denna

inströmning av grundvatten bedöms vara hanterbar genom länshållning men kan vara svårhanterlig. Utöver att kunna hålla schaktet torrt genom pumpning behöver det vatten som pumpas bort med största sannolikhet behandlas.

Den föroreningsituation som påvisats i jord och grundvatten inom området för kvarteret Bävern och Trekanten överensstämmer i stort med vad som kan förväntas med undantag för att källan till de förhöjda halterna av PFAS nedströms gamla brandstationen inte identifierats. Det grundvatten som förväntas tränga in i schakt för ramp och underjordiskt garage förväntas inte vara kraftigt förorenat men sannolikt hålla sådana halter av förorening att någon form av behandling av vattnet kommer att krävas innan vattnet kan släppas till recipient eller återinfiltreras i området. Dimensionerande föroreningar i vattnet förväntas vara PFAS, PAH och i begränsad omfattning metaller. Sannolikt kommer länshållningsvattnet att innehålla så pass mycket finpartiklar att avskiljning av dessa i separat inledande steg är att rekommendera för att inte förlora kapacitet i efterföljande reningssteg.

Utsläppskriterier för utgående vatten efter rening och ett kontrollprogram som säkerställer att utsläppskriterierna efterlevs behöver fastställas i samråd med tillsynsmyndigheten och ledningsägaren för dagvatten om dagvattennätet utgör recipient för utgående vatten.

Luleå 2023-09-20

WSP Sverige AB

Johan Hörnsten