

PM

Handläggare
Maja Anehagen

Mottagare
Kommunstyrelseförvaltningen
Plan- och bygglovsavdelningen
Att: Hanna Emenius

Datum
2024-09-17
Projekt ID
D0066572

PM Förutsättningar för förekomst och spridning av föroreningar inom Västra Gärdet 2:1

1 Inledning och syfte

AFRY har fått i uppdrag av Falkenbergs kommun att klargöra förutsättningarna för spridning av föroreningar i mark och grundvatten till fastigheten Västra Gärdet 2:1.

Syftet med denna PM är att visa att föroreningsituationen är tillräckligt utredd för att säkerställa att marken i samband inom undersökningsområdet vid ändring av detaljplan är lämplig för planerad förskoleverksamhet.

1.1 Bakgrund

Falkenbergs kommun har i uppdrag att planlägga del av fastigheten Västra Gärdet 2:1, intill Strandridaregatan/Sanddynevägen i syfte att utreda förutsättningarna för en förskoleverksamhet. Kommunen önskar därmed undersöka markens lämplighet för planerad markanvändning. Marken inom planområdet är tidigare undersökt (Afrý 2023) med provtagning och analys av jord (8 provpunkter) och grundvatten (4 provpunkter). Det har inte påvisats föroreningshalter i marken eller grundvattnet överstigande tillämpbara riktvärden. Ingen förekomst över laboratoriets rapporteringsgräns ($<0,10 \mu\text{g/l}$) av klorerade lösningsmedel har påvisats i grundvatten. Det finns inga indikationer på förekomst av klorerade ämnen i marken.

Vid en närliggande industrifastighet söder om Västra Gärdet 2:1 (inom Kv Falkenberg MOTORN) fanns en tidigare verksamhet, där ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer varit en del av produktionskedjan. Det finns därmed en misstanke om att klorerade lösningsmedel har använts inom verksamheten. Det finns ingen provtagning utförd som skulle kunna indikera förekomst av klorerade lösningsmedel i marken, det finns heller ingen dokumenterad hantering av klorerade lösningsmedel som har framkommit vid eftersökning i kommunens arkiv.

I ett granskningsyttrande (mejl 2024-05-14, dnr M-2024-731) anser kommunens miljönämnd med vägledning av Länsstyrelsen att man utifrån utförd miljöteknisk markundersökning inte kan utesluta hälsorisker avseende förekomst och exponering av klorerade lösningsmedel. Miljönämnden anser att undersökningen bör kompletteras för att säkerställa att det inte uppkommer hälsorisker vid förekomst av klorerade lösningsmedel.

PM

1.2 Administrativa uppgifter

AFRYs organisation för uppdraget redovisas nedan.

Uppdragsledare/handläggare:

Maja Anehagen

Tel: 072 201 62 13

Mejl: maja.anehagen@afry.com

Ombud och kvalitetsgranskare:

Daniel Karlsson

Tel: 072 201 51 67

Mejl: daniel.i.karlsson@afry.com

2 Områdesbeskrivning

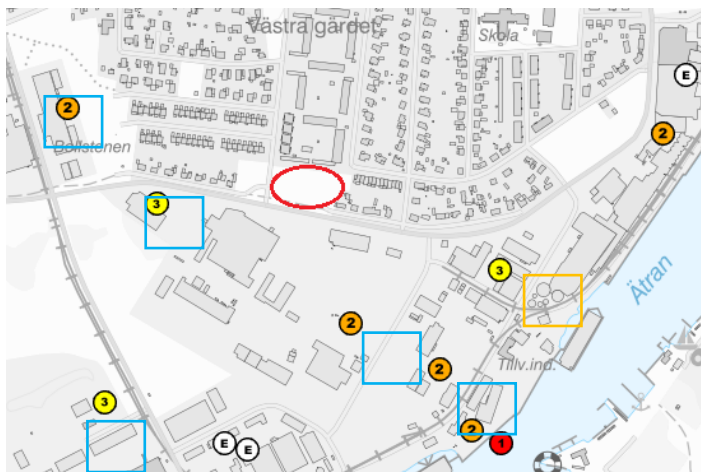
Aktuellt undersökningsområde är beläget i västra delen av Falkenberg, inom fastighet Västra Gärdet 2:1. Området är cirka 6500 kvm stort och marken ägs av Falkenbergs kommun. Det huserar i dagsläget en parkering, en återvinningsstation och ett grönområde. Området begränsas av Sanddynevägen i söder, Strandridaregatan i väster samt bostäder i öst och norr. I Figur 1 nedan visas en karta med inritat område samt ett flygfoto. Nuvarande markanvändning är mindre känslig markanvändning (MKM).



Figur 1. Aktuellt område för detaljplan Västra Gärdet 2:1 är markerad med röd polygon (Lantmäteriet, 2024).

Inget potentiellt förorenat område anges i direkt närområde till aktuellt undersökningsområde i EBH-databasen. Det närmst lokaliserade objektet är beläget omkring 200 meter i västlig riktning från aktuellt område och utgörs av verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel, riskklass 3 (gul markör). Söder om aktuellt område på andra sidan av Sanddynevägen finns ett industriområde där det sannolikt har använts halogenerade lösningsmedel, bland annat har det förekommit ytbehandling av metaller här som är klassificerat i riskklass 2 (orange markör), se Figur 2.

PM



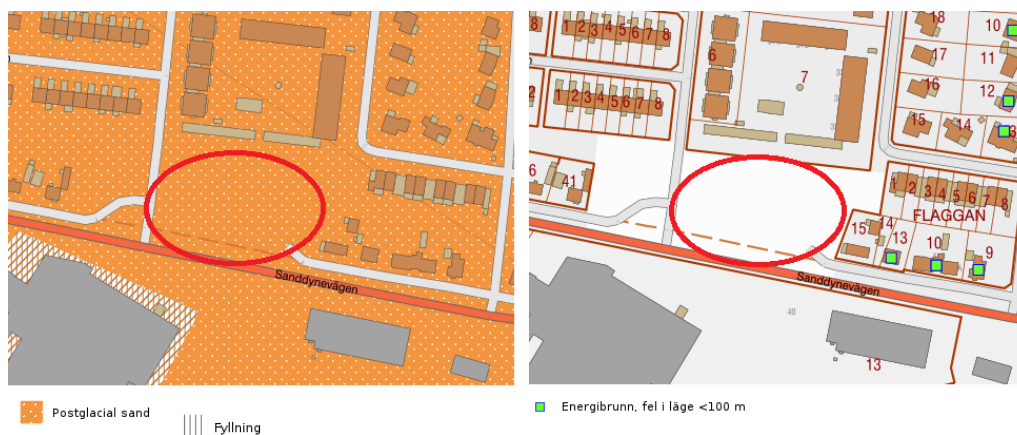
Figur 2. Utdrag ur EBH-databasen. Aktuellt område markerat med en röd polygon. Verksamheter markerade med blå polygoner är verkstadsindustrier eller tillhörande bransch, medan orange polygoner är ett sågverk (Länsstyrelsen, 2024).

2.1 Geologiska och hydrologiska förutsättningar

Grundjordlagret inom aktuell fastighet utgörs av postglacial sand (SGU, 2024a), se Figur 2. Enligt utförda undersökningar består jordprofilen av ett sandlager vars mäktighet bedöms till ca 5 meter, som är underlagrad av siltig lera. Vid ca 3 meters djup förekommer ett lager siltig sand. Den ytliga jorden består av mullhaltig sand ner till ca 0,7 meters djup.

Jordart inom fastigheten med den f.d. verkstadsindustrin (Motorn 13), söder om Västra Gärdet 2:1, är fyllning som underlagras av postglacial sand. Båda fastigheter, Västra Gärdet 2:1 och Motorn 13 bedöms ha en hög genomsläpplighet.

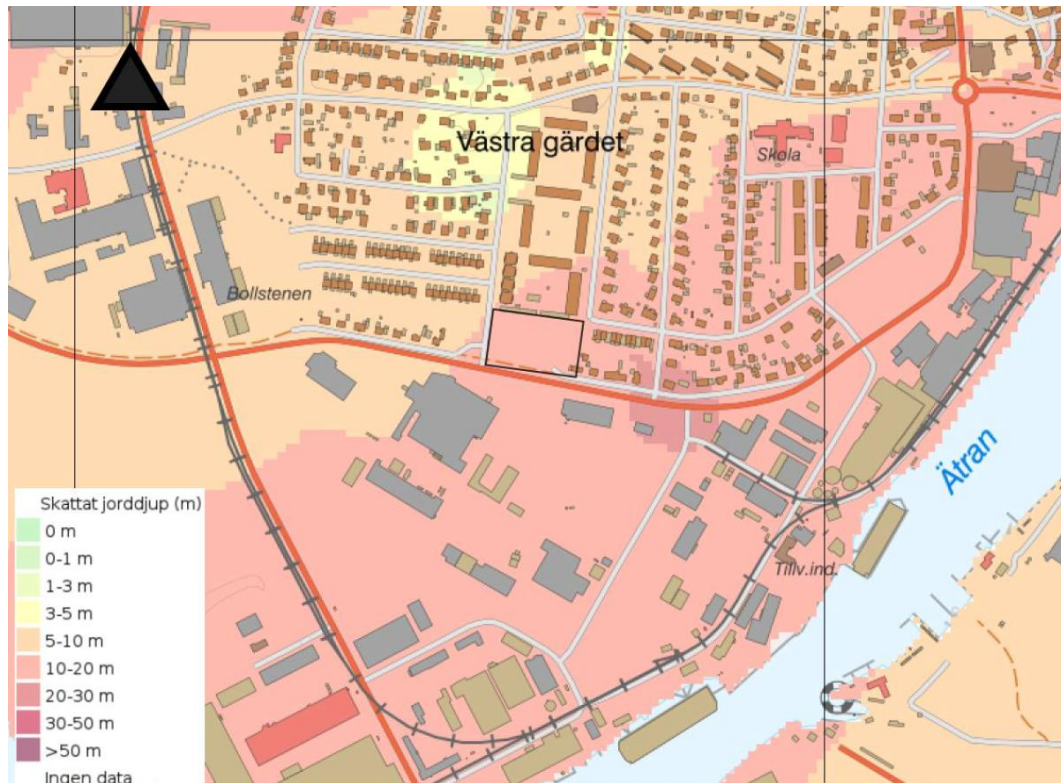
I östlig riktning utifrån aktuellt område finns sju energibrunnar inom 100 meter (SGU, 2024b). Grundvattenytan i dessa ligger omkring 1,5 meter under markytan (m u my), vilket även bekräftas inom utförd undersökning då grundvattennivån varierat mellan 1–1,5 m u my vid mätning, se Bilaga 2.



Figur 3. Bilden till vänster visar ett utdrag ur jordartskarta 1:25000 - 1:100 000 (SGU, 2024a) och bilden till höger visar utdrag ur SGU:s brunnarsarkiv (SGU, 2024b). Aktuellt område är markerat med röd polygon.

PM

Jorddjup till berggrund enligt SGU:s jordartskarta bedöms variera mellan 10-20 meter inom undersökningsområdet, se figur 4 nedan.



Figur 4 SGU:s jorddjupskarta för undersökningsområdet, markerat med svart rektangel.

Jorddjupskartan visar även lutningen av bergöverytan där ytligare berggrund förekommer i huvudsak norr och väster om undersökningsområdet. Bergöverytans lutar alltså nedåt mot Ätran och hamninlopp.

I en dagvattenutredning (Falkenbergs kommun, 2024) visualiserades området avrinningsområde, se Figur 5. Vid kraftiga regnfall avleds dagvattnet mot vattenförekomsten Ätran, det vill säga, i södergående riktning utifrån aktuellt undersökningsområde.

PM



Figur 5. Avrinningsområde är markerat med grön polygon och aktuellt undersökningsområde är markerat med en röd polygon. Avrinning av dagvatten leds mot Åtran (Falkenbergs kommun, 2024).

2.2 Topografi

Topografin inom fastighet Västra Gärdet 2:1 och dess omgivning bedöms vara flack utifrån Figur 6. En grundvattenströmning kan styras till stor del av topografin men följer inte nödvändigtvis samma mönster som ytavrinningen. Emellertid kan ytavrinningen ofta ge en fingervisning om grundvattenflöden.

Utifrån topografin i Figur 6 förefaller det är svårt att med säkerhet säga hur grundvattenriktningen går enbart baserat på topografin.

PM



Figur 6. Topografi inom Västra Gärdet 2:1 och dess närliggande omgivning. Aktuell undersökningsområde är markerad med röd polygon (Lantmäteriet, 2024).

3 Interpolering och spridningsriktning

Mätningar av grundvattennivåer har utförts i tre provpunkter inom fastigheten Västra Gärdet 2:1 under juni 2024 (se Bilaga 1.1) och januari 2023 (se Bilaga 1.2).

Inmätning av absolutnivåer av grundvattenytan (m.ö.h) visar en gradient med sluttning nedåt från den östra delen av den aktuella fastigheten mot den västra delen. Grundvattnets strömningsriktning och potentiell förorenings-spridning i grundvatten är alltså i huvudsak riktad mot väster inom undersökningsområdet.

Topografin inom undersökningsområdet är relativt flack med en tydlig dagvattenavrinning mot Ätran och hamninloppet i söder.

4 Slutsats och bedömning

Aktuellt undersökningsområde ligger inte i grundvattnets strömningsriktning för de industrier på andra sidan Sanddynevägen som potentiellt skulle kunna ge upphov till förorenings-spridning till området. Dagvattenflöden och potentiell spridning i äldre ledningsgravar är tydligt riktad mot söder och möjliggör ingen potentiell spridningsväg av eventuella föroreningar.

PM

Utifrån jordlagerföljd, jorddjup och lutning av bergöverytan bedöms de geologiska förutsättningarna inte möjliggöra en spridningsväg för klorerade lösningsmedel som eventuellt kan förekomma inom närliggande områden på södra sidan Sanddynevägen.

Utifrån utförd provtagning och analys av klorerade lösningsmedel av fyra grundvattenprover inom aktuellt undersökningsområde bedöms det inte föreligga någon påverkan från klorerade lösningsmedel inom området.

Föroreningssituationen inom aktuellt område bedöms vara tillräckligt utredd och det bedöms inte föreligga osäkerheter som motiverar fortsatt utredning avseende klorerade lösningsmedel i marken.

5 Referenser

Falkenbergs kommun. (2024). *VA- och dagvattenutredning: Västra Gärdet 2:1 detaljplan*. Markera Mark Göteborg AB.

Lantmäteriet. (2024). *Min karta*. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/>

Länsstyrelsen. (2024). *EBH-stödet*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>

SGU. (2024a). *Jordarter 1:25000 - 1:100000*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

SGU. (2024b). *Brunnar*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Grundvattennivåer januari 2023



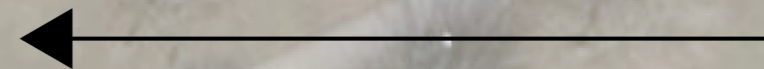
Teckenförklaring

- Provpunkt grundvatten
- ← Strömriktning

22AF03
2.46 m.ö.h.

22AF08
2.71 m.ö.h.

22AF07
2.54 m.ö.h.



Koordinatsystem: SWEREF99 12 00 TM

Höjdsystem: RH2000



Interpolering 2023

Västra Gärdet 2:1
Falkenberg kommun

UPPDRAGSNR. D0066572	RITAD AV M. Anehagen		
HANDLÄGGARE M. Anehagen	ANSVARIG D. Karlsson		
GRANSKAD AV D. Karlsson	FORMAT A3	SKALA 1:408	BILAGA 1.2
DATUM 2024-07-04	GRANSKNINGSDATUM 2024-07-04		

0 15 30 60 Meter

Grundvattennivåer juni 2024



Teckenförklaring

- Provpunkt grundvatten
- ← Strömriktning

22AF03
2.17 m.ö.h.

22AF08
2.28 m.ö.h.

22AF07
2.13 m.ö.h.



Koordinatsystem: SWEREF99 12 00 TM
Höjdsystem: RH2000



Interpolering 2024

Västra Gärdet 2:1
Falkenberg kommun

UPPDRAGSNR. D0066572	RITAD AV M. Anehagen		
HANDLÄGGARE M. Anehagen	ANSVARIG D. Karlsson		
GRANSKAD AV D. Karlsson	FORMAT A3	SKALA 1:408	BILAGA 1.1
DATUM 2024-07-08	GRANSKNINGSDATUM 2024-07-08		

0 15 30 60 Meter

Esri Community Maps Contributors, Lantmäteriet, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Uppdragsnamn:		Detaljplan Falkenberg markmiljö och geoteknik							Borrentrep:		AFRY, Emil Nilsson				
Uppdragsnr:		D0066572							Provtagare:		Maja Anehagen				
Uppdragsledare:		Maja Anehagen							Väder/temp:						
Plats:		Falkenberg													
		Installation						Utrustning	Vattenprover				Anmärkningar		
Provpunkt	Datum	Filterlängd	Rörlängd	Total rörlängd (inkl. filter) mätt med lod	Innerdiameter rör (mm)	Avstånd r.ö.k - markyta	Marknivå (m ö h)	Urustning - peristaltisk pump/bailer/ annat	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan omsättning	Omsättningspumpat (L)	Tidpunkt omsättning	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan provtagning	Tidpunkt provtagning	Kommentar (Klarhet/utfällning, färg/lukt, filtrering/konservering)	
22AF03	2023-01-11	2	3	4,7	50	-0,04	3,69	Pump	1,24	ca 2	10,18	1,25	10,38	Klart vatten och god tillrinning	
22AF07	2023-01-11	2	1,3	3,24	50	-0,06	3,46	Pump	0,92	ca 2	11,13	1,01	11,25	Klart vatten och god tillrinning	
22AF08	2023-01-11	2	1	2,93	50	-0,045	3,64	Pump	0,93	ca 1,5	11,50	0,94	12,07	Klart vatten och god tillrinning	
22AF03	2024-06-26			4,61			3,69		1,53					Endast lodning	
22AF07	2024-06-26			2,2			3,46		1,33					Endast lodning	
22AF08	2024-06-26			2,89			3,64		1,36					Endast lodning	