

PM

Miljöhistorisk inventering avseende förorenad mark
Del av fastigheterna Läkaren 1 och 3, Trollhättans kommun
2020-07-17

Bakgrund och syfte

Kungsleden och Willhem AB driver tillsammans med planenheten vid Trollhättans stad ett planarbete avseende fastigheterna Läkaren 1 och 3 m.fl. (Trollhättans stad, 2020) i Karlstorp i centrala Trollhättan, se figur 1. Syftet med planen är att utveckla och förtäta de två fastigheterna med bostadsbebyggelse och att ge utökningsmöjligheter för befintliga verksamheter.

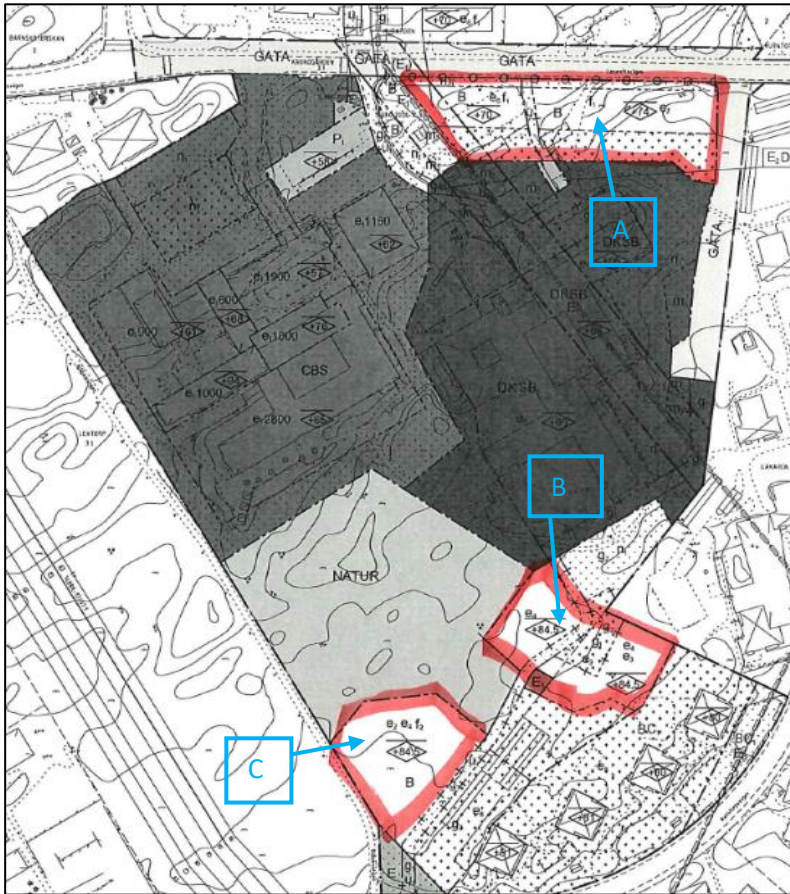


Figur 1. Översiktsbild (©Lantmäteriet) av stadsdelen Karlstorp i Trollhättan där aktuellt planområde visas med röd streckad linje.

I sitt samrådsyttrande av detaljplanen uttryckte Länsstyrelsen att *om det finns fyllnadsmassor behöver eventuella föroreningsnivåer kontrolleras genom undersökningar* (Länsstyrelsen, 2020a). Detta framförallt utifrån att det i Trollhättan är relativt vanligt med ferrokromslag/-kalk i fyllnadsmassor, en restprodukt som ofta innebär höga kromhalter.

Utifrån Länsstyrelsens yttrande har planenheten vid Trollhättans kommun, efter avstämning med miljöförvaltningen i Trollhättan, avgränsat områden inom detaljplanen som bör omfattas av utredning, nämligen de områden där bostäder planeras uppföras, se figur 2. I samband med framtagandet av detaljplan för ovan rubricerade fastigheter i Trollhättan har Jordnära miljökonsult AB, på uppdrag av Kungsleden och Willhem AB, utfört en miljöhistorisk inventering i syfte att

bedöma risken för förekomst av föroreningar i mark inom dessa delar av detaljplaneområdet, se figur 2. Aktuella delar benämns i detta PM som område A, B respektive C enligt förteckning i figur 2.



Figur 2. Områden inom planområdet där bostäder planeras och som av miljöförvaltningen utpekats behöva omfattas av undersökning av fyllnadslager har markerats med rött (A-C).

Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget mellan Lasarettsvägen, Karlstorp svägen och ett grönområde öster om Kronogårdsgatan i Karlstorp i Trollhättan, se figur 1. De tre delområden där bostäder planeras utgörs idag av grönområden som till stor del används för rekreation. Planområdet omfattar totalt ca 12 hektar och de områden som omfattas av denna utredning utgör ca 2,2 ha.

Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta för området (2020a; 2020b; 2020c) utgörs marken inom undersökningsområdena av urberg med medelhög genomsläpplighet med ett tunt osammanhängande lager av morän ytligt. Inom västra delen av område benämnt A i figur 2 kan det förekomma ett stråk av lera med låg genomsläpplighet.

Grundvattennivån i aktuellt område är inte känd. Det förekommer inga dricksvattenbrunnar (SGU, 2020d) i närheten och området är anslutet till kommunalt VA.

Närmaste recipient är Bergkanalen (del av Göta älv) som rinner i sydvästlig riktning ca 900 m sydväst om aktuellt undersökningsområde.

Miljöhistorisk inventering

Tidigare undersökningar

Aktuella fastigheter

Aktuella fastigheter är inte identifierade som potentiellt förorenade eller riskklassade enligt MIFO¹ i Länsstyrelsens databas över potentiellt förorenade områden (Länsstyrelsen, 2020b), se figur 3. Några miljötekniska markundersökningar har inte kommit Jordnära miljökonsult tillhanda.



Figur 3. Översiktskarta över aktuell del av Trollhättan där riskklassade objekt i Länsstyrelsens EBH-register märkts ut (Länsstyrelsen, 2020b).

Geotekniska undersökningar har genomförts inom ramen för detaljplanearbetet. Marken inom fastigheten Läkaren 1 (där område A, B och C ingår; Bohusgeo, 2019a) utgörs framför allt av natur-/skogsmark där jordlagren generellt utgörs av humushaltig silt med innehåll av växtdelar samt sand eller silt vilandes på berg.

Aktuell del av fastigheten Läkaren 3 (där område B ingår; Bohusgeo, 2019b) består av skogsmark där jordlagren generellt utgörs av humushaltig silt eller torv samt grusig sand vilande på berg. Eventuella fyllnadsmassor har i undersökningen angetts förekomma i provpunkt 2 (Bohusgeo, 2019c), inom parkeringsytan direkt söder om område C, se figur 4 och 5. De eventuella fyllnadsmassorna i denna provpunkt har angetts bestå av brun humushaltig grusig siltig sand med innehåll av växtdelar.

¹ Metod för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket, 2002)



Figur 4. Område där eventuella fyllnadsmassor påvisats i provpunkt 2 i geoteknisk undersökning (Bohusgeo, 2019c).



Figur 5. Utsnitt från ritning G101 där geotekniska provpunkter visas (Bohusgeo, 2019c).

Närliggande fastigheter

Under hårdgjorda ytor i ett studentbostadsområde inom Kuratorn 2, ca 50 m nordost om område A inom aktuellt undersökningsområde, har Vargöslagg påvisats (Trollhättans stad, 2008).

Inom fastigheten Laboratorn 2, ca 120 m nordost om område A, påträffades en mindre mängd av ferrokalk invid uppförda byggnader vid ett dräneringsarbete (Trollhättans stad, 2016). Massorna inom dräneringsområdet transporterades till mottagningsanläggning.

På Kuratorn 1, ca 40 m nordost om område A, bedrivs en drivmedelsstation och biltvätt, som enligt Länsstyrelsens MIFO-underlag har varit igång sedan 1950 (Länsstyrelsen, 1996). Denna verksamhet är riskklass 4 enligt MIFO i Länsstyrelsens databas över potentiellt förorenade områden (Länsstyrelsen, 2020b), se figur 3. Enligt flygfoton ser den dock ut att ha startats någon gång mellan 1960 och 1975 (Flygfoton 1960; 1975). Vid en kontroll av oljeavskiljaren 2016 påvisades inga tecken på läckage (RagnSells, 2016). När ännu en oljeavskiljare skulle installeras 2017 invid den äldre oljeavskiljaren påträffades dock oljeförorenat vatten i schaktet (Ramböll, 2017; Ramböll, 2018; Trollhättans stad, 2017). Vattnet trängde fram när schakt utförts ner till ca 3,2 m djup vilket var under nivån för den äldre oljeavskiljarens botten. Det oljeförorenade vattnet omhändertogs av sugbil och oljeförorenad jord schaktades bort och transporterades till mottagningsanläggning. Efter att förorenat vatten sugits upp avtog inströmning av nytt vatten. Efter utförd schaktsanering kvarstår jord med halter över riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM; Naturvårdsverket, 2009) på större än tre meters djup av följande ämnen Ramböll, 2018):

- bensen och MTBE under bottenplattan till cisternerna

- bensen och aromater (>C8-C10) mellan cisternerna
- bensen, toluen, etylbensen och xylén (BTEX) i sydöstra schaktväggen
- xylén och aromater (>C8-C10) i nordöstra schaktväggen.

Ett grundvattenrör installerades i schaktet efter sanering och prov uttogs ca 5 månader efter utförd schaktsanering. Resultatet visade på halter av MTBE över riktvärdet för dricksvatten i grundvatten men under miljöriskvärde för ytvatten samt under riktvärdet för både hälsa och lukt avseende ångor i byggnader (SPI, 2010).

Trolig källa till oljeföroeningen bedömdes vara centralpåfyllningen som numera är utbytt. Det oljeföroenade vattnet bedömdes vara vatten som ansamlats i den sänka som troligtvis skapats genom sprängning för att ge plats åt cisterner och oljeavskiljare. Några nya utloppsvägar ska inte ha skapats vid utfört schakt. Spridningsrisk med grundvatten bedömdes som relativt låg och kvarlämnad restföroening bedömdes utgöra en acceptabel risk (Ramböll, 2018), en bedömning som även miljöförvaltningen i Trollhättan delade (Trollhättans stad, 2018).

Historik

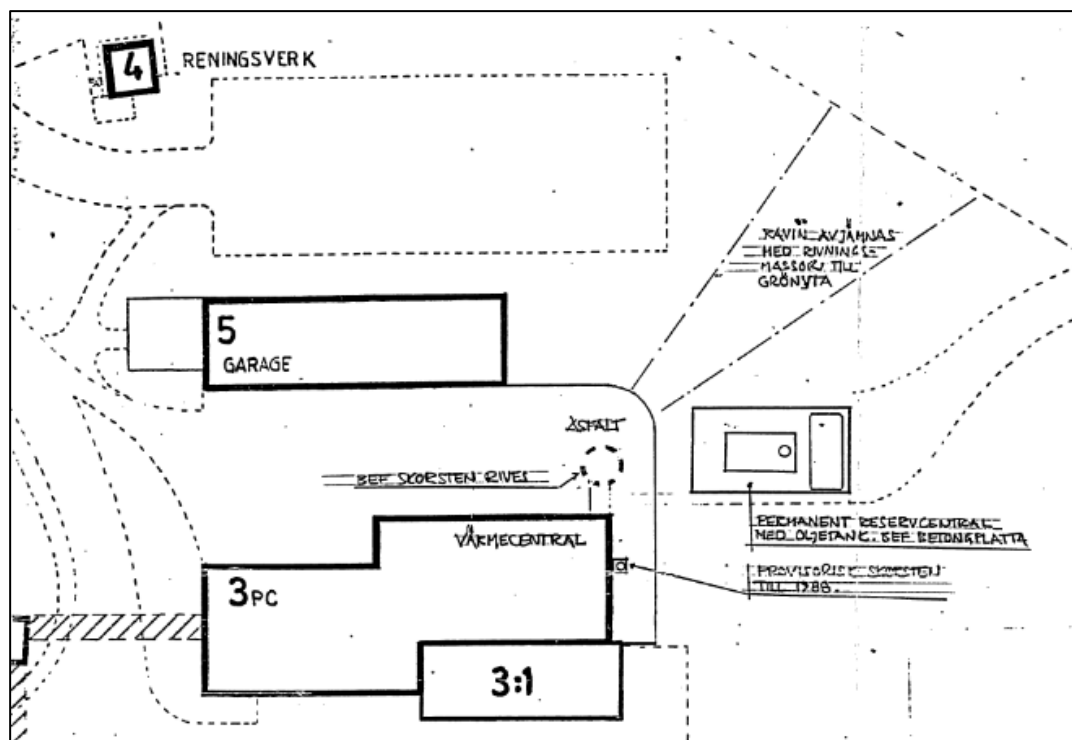
Utifrån flygfoton från 1960 kan ses att området till betydande del består av skog, figur 6. Trollhättans lasarett med tillhörande panncentral har dock börjat uppföras och ses inom nordvästra respektive nordöstra delarna av planområdet (Flygfoto 1960). Byggnation av lasarettet påbörjades 1958 och det togs i bruk 1964 (Trollhätte-gillet, okänt årtal). På ritningar från 1958 anges utrymmen för sopförbränning samt för oljecisterner i panncentralen (Trollhättans stad, 1958). Utbyggnad av sjukhusverksamheten ägde därefter rum vilket ses på flygfoto från 1975, se figur 7. Inom planområdets nordöstra del, dvs inom västra delen av område A, har en parkeringsplats och en mindre garagebyggnad uppförts nordväst om panncentralen mellan 1960 och 1975. Under 1980-talet revs skorstenen, nordöst om panncentralen. Dokumentation från denna rivning anger att rivningsmassorna användes till att jämna ut slutningen från berget till ravinen öster om parkeringsytan, se figur 8.



Figur 6. Flygfoto från 1960 (©Lantmäteriet) över aktuell del av Trollhättan där aktuellt område skissats in med streckad röd linje.



Figur 7. Flygfoto från 1975 (©Lantmäteriet) över aktuell del av Trollhättan där aktuellt område skissats in med streckad röd linje.



Figur 8. Utklipp från situationsplan för Läkaren 1 1984 där rivningen av skorstenen beskrivs (Trollhättans stad, 1984).

Den byggnad som i figur 8 anges som reningsverk föreligger utanför område A. Dess funktion har inte kunnat klargöras och därmed inte utretts djupare inom ramen för detta uppdrag.

När sjukhusverksamheten i slutet av 1980-talet flyttades till norra Älvsborgs läns centralsjukhus, NÄL övergick området, som kom att kallas för Swedenborg center, till att istället omfatta kontor, studentbostäder, förskola och skola (Prisma Västra Götaland, 2020; Trollhättans stad, 2020).

Bostadsområdet med fyra höghus inom södra delen av planområdet uppfördes under 1960-talet (Trollhättans stad, 2020), se figur 6 och 7.

Platsbesök

Ett platsbesök utfördes inom område A-C i figur 2 för att bedöma risken för förekomst av fyllnadsmassor. Inom stora delar av alla de tre områdena förekom berg i dagen. Av de tre undersökningsområdena där bostadsbyggande planeras inom aktuellt detaljplanearbete är det endast område A som tidigare delvis varit bebyggt.

Område A

Nordöstra delen av detaljplaneområdet där bostäder planeras, här benämnt som område A, visas med röd streckad linje i figur 9. Inom centrala och östra delen av område A föreligger berg i dagen, se figur 10-13, och förekomsten av jordlager ovan berg är liten. Inom denna del av område A upptäcktes inga synliga upplag av fyllnadsmassor eller spår av annan antropogen aktivitet utöver gångstigar. Inom västra delen av område A, dvs området som i figur 9 markerats med gul streckad linje, förekommer delvis fyllnadsmassor. Fyllnadsmassor av okänd art förekommer högst sannolikt under asfaltering på parkeringen, under och omkring garagebyggnad och panncentralbyggnad samt inom en mindre del av västra slänten från berget mot parkeringsytan (figur 14). Detta område bedöms

omfatta ca 2 700 m². I ett område söder om område A bedöms det förekomma fyllnadsmassor från den rivna skorstenen i den gräsbevuxna slänten från berg och ner mot befintlig byggnation, se figur 15.



Figur 9. Ortofoto där område A markerats med röd streckad linje. Område med eventuell förekomst av fyllnadsmassor visas med gul streckad linje.



Figur 10. Planområdets norra gräns mot Lasarettsvägen.



Figur 11. Gångväg in på området från Lasarettsvägen



Figur 12. Gångväg in på området från Lasarettsvägen, längre söderut än figur 10.



Figur 13. Gångväg åt nordost från befintlig bebyggelse sydväst om område A.



Figur 14. Foto åt nordost från placering sydost om parkeringsplatsen nedanför bergslutningen. Trolig utfyllnad inom begränsat område i slutningen åt höger i bild.



Figur 15. Sluttning söder om område A ner mot befintlig bebyggelse. Trolig förekomst av fyllnadsmassor i slätten.

Område B

Sydöstra delen av detaljplaneområdet där bostäder planeras, här benämnt som område B, visas med röd streckad linje i figur 16. Området utgörs av ett skogsområde, se figur 19-20, där det inom stora delar föreligger berg i dagen, se figur 18, 21-24, och förekomsten av jordlager ovan berg är liten. Inom område B upptäcktes inga synliga upplag av fyllnadsmassor eller spår av annan antropogen aktivitet utöver gångstigar.

Söder och öster om område B förekommer asfalterade ytor med sannolikt underliggande fyllnadsmassor av okänt ursprung, se figur 17.



Figur 16. Ortofoto där område B markerats med röd streckad linje.



Figur 17. Gångväg åt nordväst från asfalterad yta mellan bostadsområde och skog, sydost om område B.



Figur 18. En bit in på gångvägen som leder i nordostlig riktning.



Figur 19. Området nordost om stigen som visas i figur 16 och 17.



Figur 20. Området nordost om stigen som visas i figur 16 och 17.



Figur 21. En skogsstig inom centrala till västra delen av aktuellt område med berg i dagen.



Figur 22. En skogsstig inom centrala till västra delen av aktuellt område med berg i dagen.



Figur 23. Foto söderut från gångväg norr om området.



Figur 24. Foto söderut från gångväg norr om området.

Område C

Sydvästra delen av detaljplaneområdet där bostäder planeras, här benämnt som område C, visas med röd streckad linje i figur 25. Området utgörs av ett skogsområde där det inom stora delar föreligger berg i dagen, se figur 26-31, och förekomsten av jordlager ovan berg är liten. Inom område C upptäcktes inga synliga upplag av fyllnadsmassor eller spår av annan antropogen aktivitet utöver gångstigar samt en riven koja, se figur 32.

Sydost om område C förekommer asfalterade ytor med sannolikt underliggande fyllnadsmassor av okänt ursprung, se figur 25, 26, 27 samt 4.



Figur 25. Ortofoto där område C markerats med röd streckad linje.



Figur 26. Foto åt norr från parkeringen direkt sydost om aktuellt område.



Figur 27. Foto åt nordväst från parkeringen direkt sydost om aktuellt område.



Figur 28. Foto åt norr på området direkt norr om parkeringen sydost om aktuellt område.



Figur 29. Foto från aktuellt område mot befintliga bostäder i sydost.



Figur 30. En av alla skogsstigar inom området där man ser berg i dagen.



Figur 31. Foto från befintligt område mot befintlig garagelänga och bostadshus i sydost.



Figur 32. Spår av mänsklig aktivitet i form av vad som troligtvis är en riven koja av pinnar och lite byggmaterial.

Risk för föroreningar

Bedömningen av inhämtad information avseende de delar av detaljplaneområdet där bostäder planeras är att det inte finns någon tydlig indikation på att misstänkt förorenande verksamheter pågått inom de södra delarna, dvs inom område B och C. Då även platsbesöket visade på att omfattande delar av område B och C utgörs av skogsmark med berg i dagen utan synliga upplag av fyllnadsmassor bedöms att risken för föroreningar inom dessa områden är liten.

I anslutning till nordöstra delen av planområdet, dvs område A, har det dock förekommit en panncentral, därtill anslutna oljecisterner samt utrymme för sopförbränning. Här bedöms det förekomma risk för förorening av olja och möjligen lösningsmedel, VOC, PAH samt metaller. Om askor från förbränningen deponerats inom området kan föroreningar förknippade med dessa även förekomma. Det bedöms även förekomma risk för förorening utifrån förekomst av fyllnadsmassor under asfalterade ytor samt utifrån eventuell förekomst av rivningsmassor från den tidigare skorstenen i slänt mellan berg och parkering. Föroreningar som bedöms kunna förekomma här är framför allt metaller, olja, PAH samt PCB. Då ferrokromsslagg/-kalk är ett vanligt förekommande fyllnadsmaterial under hårdgjorda ytor inom Trollhättan bedöms det även förekomma risk för förorening av krom (VI). Risk för fyllnadsmassor inom område A bedöms dock föreligga i begränsad utbredning inom gulmarkerad del i figur 9.

Studier av flygfoton bedöms visa på att delar av område A samt området precis söder om område B och C asfalterats före 1975 vilket gör att det föreligger risk för förekomst av tjärasfalt inom område A och direkt söder om område B och C.

Den eventuella förekomst av fyllnadsmassor som påvisats i utförd geoteknisk undersökning bedöms föreligga direkt söder om område C, ett område som idag utgörs av en asfalterad parkeringsyta där det med största sannolikhet förekommer fyllnadsmassor under asfalteringen. Dock är detta ett område som föreligger utanför här aktuellt undersökningsområde. Dessa fyllnadsmassor har i utförd provpunkt beskrivits bestå av brun humushaltig grusig siltig sand med inslag av växtdelar (Bohusgeo, 2019c) vilket inte antyder förekomst av ferrokalk i just den provpunkten. Ferrokalk är vanligt förekommande fyllnadsmaterial i Trollhättan så därav bedöms det ändå föreligga viss risk för förekomst av ferrokromslag/-kalk inom andra exploaterade områden, liksom de asfalterade delarna söder om område B och C.

Aktuellt planområde har av kommunen bedömts föreligga utanför riskområdet för drivmedelsstationen (Trollhättans stad, 2019; 2020). Erhållna halter av MTBE i grundvatten vid föroreningskällan underskred miljöriskvärde för ytvatten samt riktvärdet avseende ångor i byggnader (SPI, 2010) vilket medför att påvisad restförorening i jord och i grundvatten inte bör utgöra oacceptabel risk för människa och miljö inom aktuellt planområde.

Slutsats och rekommendation

Utifrån utförd miljöhistorisk inventering bedöms risken för förorening samt förekomst av fyllnadsmassor inom område B-C inom detaljplaneområdet som låg.

Potentiellt förorenande verksamheter har förekommit i anslutning till område A (panncentral mm) och fyllnadsmassor förekommer sannolikt inom framför allt västra delen, där det idag är parkering och körytor runt befintliga byggnader samt en utfylld slänt. Vanligt förekommande föroreningar i fyllnadsmassor är metaller, olja och PAH men i föreliggande fall bedöms det även föreligga risk för förekomst av krom (VI) utifrån eventuell förekomst av ferrokalk, samt PCB utifrån förekomst av rivningsmaterial. Då askhantering från avfallsförbränning i panncentralen inte är känd föreligger även risk för förekomst av askor som fyllnadsmassor och därtill förknippade ämnen. Jordnära miljökonsult rekommenderar därmed att en miljöteknisk provtagning av jord utförs inom västra delen av område A för att kunna bedöma:

- eventuella föroreningars sammansättning och koncentration i marken,
- risken med eventuella föroreningar samt
- behov av ytterligare undersökningar eller åtgärder vid planerad markanvändning

Denna bedömning utgår från en geografiskt begränsad miljöhistorisk inventering utan provtagning. Det kan inte uteslutas att ytterligare föroreningar förekommer inom område A-C eller i dess direkta närhet till följd av tidigare verksamheter som inte varit kända vid denna inventering, från fyllnadsmassor som inte noterats eller om förhållanden ändras i övrigt. Exempelvis bör installationer och ledningar tillhörande angivet reningsverk undersökas och hanteras vid en eventuell rivning. Om mer eller annan information framkommer kan vår bedömning därför komma att ändras.

Vid schakt bör uppsikt riktas mot avvikande massor, framför allt inom de delar som idag är exploaterade och asfalterade eller inom områden som angränsar till ytor som är exploaterade.

Lidköping, 2020-07-16,
reviderad 2020-09-18



Ann-Ida Bridholm



Viktoria Lundborg

Referenser

Bohusgeo, 2019a, Kv. Läkaren 1, Trollhättan, Detaljplan, Projekterings-PM/Geoteknik, uppdragsnr 18117, 2019-01-18

Bohusgeo, 2019b, Kv. Läkaren 3, Trollhättan, Detaljplan, Projekterings-PM/Geoteknik, uppdragsnr 19076, 2019-10-03

Bohusgeo, 2019c, Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo), uppdragsnr 19076, 2019-10-03

Länsstyrelsen, 1996, Utdrag ur EBH-stödet MIFO-rapport, ObjektID F1488-033, Statoil Karlstorpsvägen, Upprättad 1996-09-17, reviderad 2001-06-13

Länsstyrelsen, 2020a, Förslag till detaljplan för Läkaren 1 och 3 m.fl. Karlstorp i Trollhättans kommun, Västra Götalands län, samrådsyttrande, diarienummer 402-5553-2020, 2020-03-19

Länsstyrelsen, 2020b, Länsstyrelsens WebbGIS, Informationskartan Västra Götaland, hämtad 2020-05-26

Naturvårdsverket, 2009, Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning, Naturvårdsverkets rapport 5976, 2009

Prisma Västra Götaland, 2020, NÄL – Sammanslagningen av Vänersborgs och Trollhättans sjukhus, <https://www.prismavg.se/exhibits/show/n--l---sammanslagningen-av-v--/sjukv--rdens-uppbyggnad-i-trol?scrollpos=436>, besökt 2020-07-01

RagnSells, 2016, kontrollrapportnummer OA-716-20160524-00233, ordernummer 2288427, 2016-05-24

Ramböll, 2017, Anmälan – enligt 28§ förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, Efterbehandling av förorenat område inom fastigheten Kuratorn 1, Trollhättans kommun, 2017-05-04

Ramböll, 2018, Slutrapport avhjälpandeåtgärder, Cirkel K Sverige AB, Cirkel K 26424 Trollhättan, uppdragsnummer 1320019786-052, 2018-02-15

SGU, 2020a, Sveriges Geologiska Undersökning, Jordarter 1:1 miljon, www.sgu.se, hämtad 2020-05-28

SGU, 2020b, Sveriges Geologiska Undersökning, Jordarter 1:25000-1:100000, www.sgu.se, hämtad 2020-05-28

SGU, 2020c, Sveriges Geologiska Undersökning, Genomsläpplighet, www.sgu.se, hämtad 2020-05-28

SGU, 2020d, Sveriges Geologiska Undersökning, Brunnar i Kartvisaren. www.sgu.se, hämtad 2020-05-28

Trollhättans stad, 1958, Lasarett i Trollhättan, panncentral och verkstad, Stockholm den 10.11 1958, §534/1958

Trollhättans stad, 1984, Älvsborgs läns landsting, Lasarettet i Trollhättan, Situationsplan Läkaren 1, Fjärrvärmeanslutning – yttre ombyggnader, anmälan till byggenn., §297/1984

Trollhättans stad, 2008, Beslut om timdebiterad avgift och föreläggande om försiktighetsmått angående uppläggning av slagg från Vargön Alloys på fastigheten KURATORN 2, Trollhättan, Dnr 2008-0175-2, 2008-02-21

Trollhättans stad, 2016, Anmälan om efterbehandling av förorenad mark och byggnader, Laboratorn 2, Dnr 2016-0971, 2016-06-30

Trollhättans stad, 2017, Föreläggande om försiktighetsmått vid efterbehandling av förorenad mark på fastigheten Kuratorn 1, Trollhättans kommun, Dnr 2017-0720-2, 2017-05-05

Trollhättans stad, 2018, Svar på slutrapport för avhjälpandeåtgärd på Kuratorn 1, Trollhättans kommun, Dnr 2017-0720-6, 2018-03-13

Trollhättans stad, 2019, Detaljplan för Läkaren 1 och 3 m.fl Karlstorp, Undersökning av miljöpåverkan, Samhällsbyggnadsförvaltningen, Plankontoret, december 2019

Trollhättans stad, 2020, Detaljplan för Läkare 1 och 3 m.f. Karlstorp, Planbeskrivning, 17M Samrådshandling, Utökat förfarande, Samhällsbyggnadsförvaltningen, plankontoret, januari 2020

Trollhätte-Gillet, okänt årtal, Viktiga årtal i Trollhättans historia, <https://www.trollhattegillet.se/wp-content/uploads/2014/11/Viktiga-%C3%A5rtal-i-Trollh%C3%A4ttans-historia.pdf>, besökt 2020-07-01

Bildkällor

©Lantmäteriet MEDGIV-2020-1-05718

- flygfoto 1960
- flygfoto 1975
- flygfoto nutid