

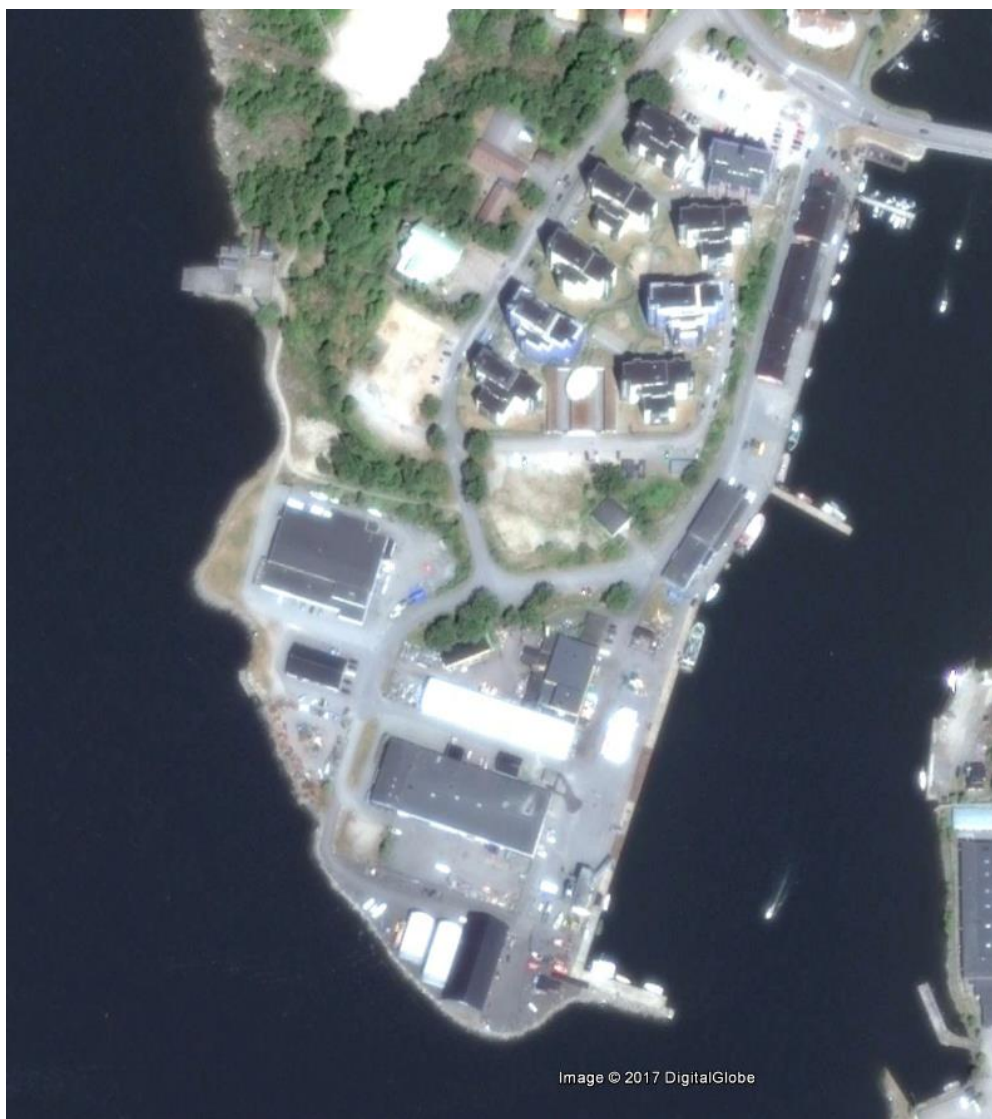
TROSSÖFASTIGHETER AB

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

GÄDDAN 3, SILLEN 2 & 3

SALTÖ, KARLSKRONA

2017-10-20



wsp

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Gäddan 3, Sillen 2 & 3

KUND

Trossöfastigheter AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Arabygatan 9

352 46 Växjö

Besök: Arabygatan 9

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Danielle Wiberg, Miljökonsult

010-722 76 56, danielle.wiberg@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Saltö ändring detaljplan

UPPDRAGSNUMMER
10255018

FÖRFATTARE
Danielle Wiberg

DATUM
2017-10-20

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Anna Nilsson

GODKÄND AV

INNEHÅLL

1	UPPDRAG OCH SYFTE	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING	4
2.1	LOKALISERING	4
2.2	GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	4
2.3	RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN	5
3	HISTORIK OCH TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	5
3.1	GÄDDAN 3	5
3.2	SILLEN 2 OCH 3	5
4	GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	6
5	JÄMFÖRVÄRDEN JORD	6
6	RESULTAT	7
6.1	LABORATORIEANALYSER	7
7	SLUTSATS OCH BEDÖMNING	7
7.1	GÄDDAN 3	7
7.2	SILLEN 2 OCH 3	8
8	ÖVRIGT	9
9	REFERENSER	9
9.1	DOKUMENT	9
9.2	KARTUNDERLAG	10
9.3	ÖVRIGT	10

BILAGOR

BILAGA 1. PROVTABELL

BILAGA 2. SAMMANSTÄLLNING AV ANALYSRESULTAT

BILAGA 3. ANALYSRAPPORTER I ORIGINAL

BILAGA 4. SAMMANSTÄLLNING AV TIDIGARE ANALYSRESULTAT (2006, 2007)

RITNINGAR

RITNING 1A, 1B. GENOMFÖRD PROVTAGNING

1 UPPDRAG OCH SYFTE

Som en del av det pågående arbetet med detaljplaneförändringen av fastigheterna Gäddan 3, Sillen 2 samt Sillen 3 i Karlskrona kommun har WSP fått i uppdrag att genomföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom planområdet. Planerad markanvändning är bostäder.

Marken på Gäddan 3 har undersökts tidigare (WSP 2006a, 2007), och aktuell undersökning på denna fastighet syftar till att komplettera tidigare undersökning. Fastigheterna Sillen 2 och 3 har enligt vad som kommit till WSP:s kännedom inte undersökts tidigare. Syftet med markundersökningen på dessa fastigheter är att översiktligt utreda förekomst av föroreningar i jord.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

2.1 LOKALISERING

Planområdet ligger på Saltö, väster om centrala Karlskrona, se figur 1. Av tidigare byggnader kvarstår idag endast byggnaderna på Sillen 2.



Figur 1. Berörda fastigheter markerade med röd text (karta från Eniro, 2017-08-10).

2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt nu aktuell och tidigare genomförda undersökningar på Gäddan 3 består jordmånen där av fyllnadsmassor på lera, dy, morän eller berg (WSP, 2006a). Berg i dagen påträffades i områdets sydvästra del (punkt 1711). Grundvattenytan påträffades vid undersökningen 2006 strax över berg i ett fåtal punkter, 1,5-2 m under markytan. I nu aktuell undersökning grävdes provgropar ner till naturliga massor, som mest 1,4 m under markytan, och grundvatten påträffades inte.

På Sillen 3 påträffades i aktuell undersökning fyllnadsmassor ned till maximalt 2 m djup. Fyllnadsmassorna ligger på berg eller underlagras av silt.

På Sillen 2 kunde endast en av tre planerade provgropar grävas på grund av närhet till elcentral och tillhörande kulvert. I provgropen var fyllnadsdjupet 1,7 m och fyllnadsmassorna underlagrades av silt.

2.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN

Saltö är en ö med Danmarksfjärden, Östersjön, som recipient. Det ligger inga skyddsområden inom 500 m från planområdet.

3 HISTORIK OCH TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

3.1 GÄDDAN 3

Markundersökningar genomfördes av WSP på Gäddan 3 under 2005-2007 (WSP 2006a, 2007). Fastighetens historik utreddes 2006 och det gjordes även en ansvarsutredning (WSP 2006b).

Från 1960-talet fram till 1992 användes fastigheten för livsmedelstillverkning i form av fiskrökeri (ca 1965-1972), fiskfiletering (1972-ca 1974) samt produktion av färdigmat (ca 1974-1992). Mellan 1992-2005 bedrevs gjuteriverksamhet på platsen. Efter detta har det varit kontor i huvudbyggnaden fram tills att den nyligen revs. Enligt flygfoton i Google Maps revs byggnaden mellan 2013 och 2015.

Fastigheten har fyllts ut i omgångar, troligen första gången i samband med exploateringen 1965. En mindre utfyllnad bedömdes ha skett mellan 1969 och 1973, samt mer omfattande utfyllnad mellan 1993-2005.

Påträffade föroreningar bedömdes härstamma från de utfyllnader som genomförts mellan 1993-2005. Lokalt påträffades mycket höga kopparhalter. Även bly, zink och PAH över MKM påträffades. I flera punkter påträffades PAH, olja och/eller olika metaller över KM. En sammanställning av tidigare analysresultat redovisas i bilaga 4. Resultaten jämförs där med de jämförvärden som är aktuella idag.

3.2 SILLEN 2 OCH 3

En översiktlig historisk genomgång av Sillen 2 och 3 har genomförts 2008, som förberedelser inför framtida byggnation av bostäder (WSP 2008).

Byggnaderna på fastigheten Sillen 2 är ännu inte rivna. I byggnaden på södra delen av fastigheten har Saltö industriavloppsreningsverk funnits, och byggnaden uppfördes i början av 1970-talet. Idag ligger det en pumpstation i byggnaden. Enligt bygglovsritningarna ligger byggnaden på berg. I den nordöstra delen av fastigheten ligger en elcentral. Enligt uppgifter i tidigare genomförd historisk inventering har PCB-olja inte använts i elcentralen.

Byggnaden på Sillen 3 revs 2014. Byggnaden uppfördes i slutet av 1940-talet och var då en torsk mjölsfabrik. Enligt uppgifter från tidigare historisk inventering har byggnaden använts av flera efterföljande verksamheter, bland annat båtföretag, lager (VVS) samt tryckeri. Tryckeriet har bedrivits i modern tid (från 2000 till runt 2007) med slutna processer. Därför bedöms

riskerna för föroreningar från denna verksamhet vara begränsad. Vid inventeringen noterades en oljecistern ovan mark söder om byggnaden.

4 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

I Ritning 1a och 1b redovisas provpunkternas placering. I bilaga 1 redovisas provtabell för jordprovtagningen.

Ingen provtagning genomfördes i provpunkt 1710 och 1713, på grund av närhet till en elcentral och tillhörande kulvert. I punkt 1711 noterades berg i dagen.

Jordprovtagning har skett med hjälp av grävmaskin ner till naturliga jordlager. Generellt har prover tagits som samlingsprov för varje halvmeter. Provtagningen har dock anpassats efter jordlagerföljder och andra fältobservationer. Proven har förvarats kyllda i diffusionstäta plastpåsar. Jordlager, färg, lukt och andra fältobservationer har antecknats i fält. Provtagningen utfördes 2017-09-28 av Daniel Åkesson, WSP.

Ett urval av proverna har skickats till ackrediterat laboratorium för analys. Urvalet har baserats på fältobservationer samt syn- och luktintryck.

5 JÄMFÖRVÄRDEN JORD

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs i första hand med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV, 2009) samt Reviderade riktvärden från 1 juli 2016. Resultaten jämförs även med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall, FA (Avfall Sverige, 2007), samt Naturvårdsverkets haltgränser för mindre än ringa risk, MRR (NV, 2010).

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är uppdelade i två typer av markanvändning.

Känslig markanvändning, KM, innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, odling etc. Grundvattnet inom området kan användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning, MKM, innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas till kontor, industri eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas inom området tillfället. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

Den planerade markanvändningen i det pågående planarbetet är bostäder, varför Naturvårdverkets riktvärden för KM bedöms vara tillämpliga i ett första skede.

6 RESULTAT

6.1 LABORATORIEANALYSER

I bilaga 2 redovisas en sammanställning av analysresultat tillsammans med tillämpade jämförvärden. I bilaga 3 redovisas samtliga analysresultat i form av analysrapporter i original.

Ett urval av uttagna jordprover har analyserats med avseende på tungmetaller (inklusive kvicksilver), PAH, BTEX, fraktionerade alifater och aromater, PCB, cyanid, dioxiner samt alkylfenoler.

6.1.1 Gäddan 3

På Gäddan 3 påträffades PAH-H i halt strax över KM i punkt 1704.

6.1.2 Sillen 2 och 3

I punkt 1709 på Sillen 2 påträffades PAH-H i halt strax över KM.

I punkt 1706 på Sillen 3 påträffades kvicksilver och PAH-H i halter över KM.

I punkt 1707 på Sillen 3 påträffades PAH-H i halt över KM.

I punkt 1708 på Sillen 3 påträffades barium i halt över MKM på två djup. Dessutom påträffades arsenik, bly, kadmium, zink, kvicksilver och PAH-H i halter över KM.

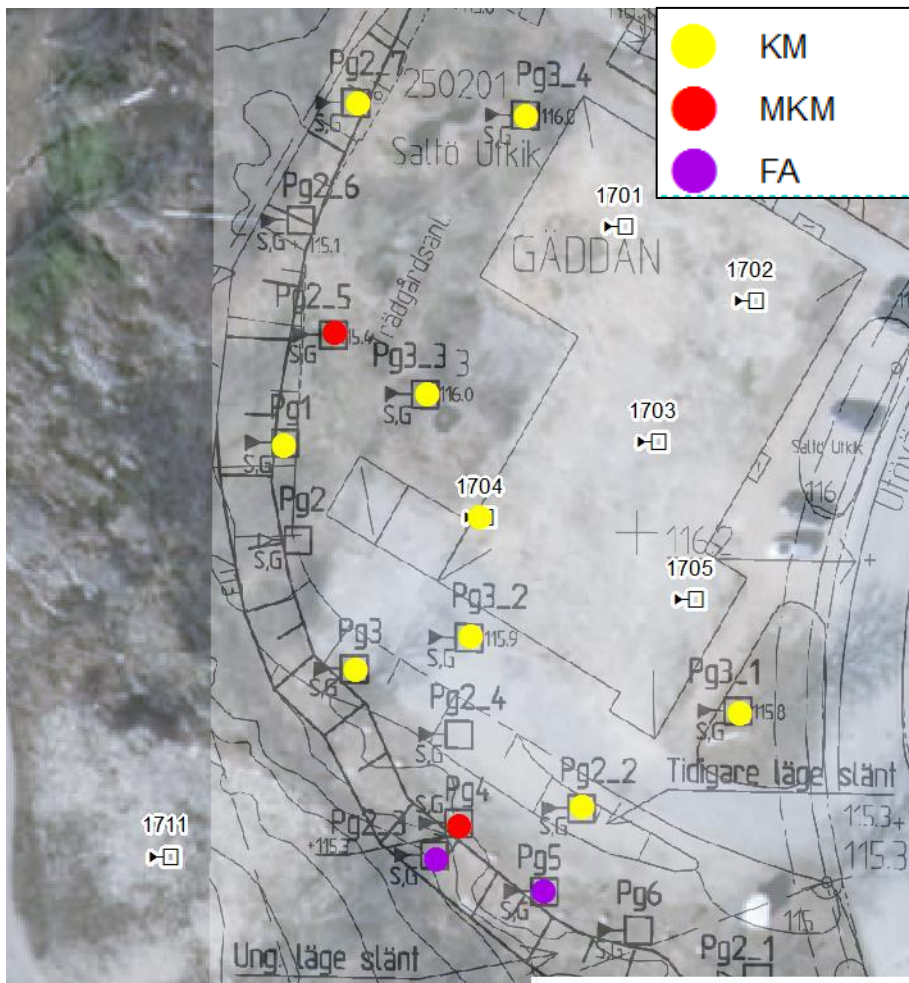
I punkt 1712 på Sillen 3 påträffades PAH-H samt PCB7 i halter över KM.

7 SLUTSATS OCH BEDÖMNING

7.1 GÄDDAN 3

Samtliga analyserade prover på Gäddan 3 är från provpunkter belägna där huvudbyggnaden låg tidigare. Då tidigare påträffade förorenade fyllnadsmassor kunnat härröras till en tid efter det att byggnaden uppfördes väntades inga högre föroreningshalter under byggnaden. Detta bekräftades av analysresultaten, där endast PAH-H överskrider de generella riktvärdena för KM i en punkt.

Analysresultaten för alla undersökningar som genomförts på Gäddan 3 visualiseras i figur 2 (föroreningshalter jämförs med aktuella jämförvärden). Påträffade föroreningshalter inom fastigheten kan medföra risker för såväl människors hälsa som för miljön. I tidigare undersökningar har WSP gjort bedömningen att ett åtgärdsbehov föreligger på fastigheten (WSP 2006a, 2007). Denna bedömning kvarstår. Den del av marken under byggnaden där inga föroreningshalter över KM påträffats bedöms inte behöva åtgärdas.



Figur 2. Föreningshalter Gaddan 3, samtliga genomförda undersökningar (2006, 2007, 2017).

Om omfattande anläggningsschakt ska ske i samband med planerad nybyggnation kan efterbehandling och miljökontroll ske i samband med detta. Denna ska i så fall föregås av en anmälan om efterbehandlingsåtgärd till tillsynsmyndigheten.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Anmälan bör lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena skall påbörjas. Inför schakt- och markarbetena bör kontrollplan samt miljö-, hälso-, och säkerhetsplan upprättas. Dessa dokument bifogas normalt anmälan om efterbehandlingsåtgärd enligt Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) 28 §.

7.2 SILLEN 2 OCH 3

På Sillen 3 påträffas föroreningshalter över MKM i en punkt och halter över KM spritt över området. På Sillen 2 påträffades PAH-H i halt strax över KM. På Sillen 2 kunde endast en av tre planerade provgropar grävas på grund av närheten till en elcentral med tillhörande kulvert. Den östra delen av området på Sillen 2 är därför inte helt utredd.

Påträffade föroreningshalter inom området Sillen 2 och 3 kan medföra risker för såväl människors hälsa som för miljön.

WSP bedömer, baserat på påträffade föroreningshalter inom området Sillen 2 och 3, att ett åtgärdsbehov föreligger. Innan åtgärder genomförs rekommenderas kompletterande provtagning för att avgränsa föroreningar samt klassa massorna. I samband med detta bör elkulverten på Sillen 2 mätas in så att motsvarande kompletterande undersökningar kan genomföras även där.

Om omfattande anläggningsschakt ska ske i samband med planerad nybyggnation kan efterbehandling och miljökontroll istället ske i samband med detta. Denna ska i så fall föregås av en anmälan om efterbehandlingsåtgärd till tillsynsmyndigheten.

8 ÖVRIGT

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan dock inte uteslutas att det förekommer ämnen och föroreningar som inte har analyserats.

Enligt Miljöbalken (1998:808) 10 kap 11 § ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat eller inte, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och denna kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vi rekommenderar därför att denna PM delges tillsynsmyndigheten.

Alla massor som schaktas bort från ett område räknas som ett avfall (NV 2010). Om schaktmassor ska återanvändas på en annan plats och om halterna i schaktmassorna överstiger MRR ska en anmälan om *Återanvändning av avfall* inlämnas och godkännas av tillsynsmyndigheten. I samband med anmälan kan kompletterande provtagning bli aktuellt.

9 REFERENSER

9.1 DOKUMENT

SGF, 2013. *Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden*. SGF Rapport 2:2013

WSP, 2006a. *Miljöteknisk markundersökning, Gäddan 3, Saltö, Karlskrona*. 2006-06-12.

WSP, 2006b. *Övergripande ansvarsutredning, Fastigheten Gäddan 3, Saltö*. 2006-09-06

WSP, 2007. *Gäddan 3, Saltö, Karlskrona, Miljöteknisk markundersökning, omg. 3*. 2007-05-16

WSP, 2008. *Del av Saltö 2:1, Kv Sillen, Karlskrona, Inventering avseende markföroreningar*. 2008-04-24

WSP, 2017. *Saltö kallbadhus, Provtagningsplan avseende miljöteknisk markundersökning*. 2017-08-22.

9.2 KARTUNDERLAG

Google Earth (flygfoton från 2000-talet)

<http://www.lantmateriet.se>, 2017-08-10. Historiska kartor: Karlskrona J133-3F5h72 (1969), Karlskrona J112-4-48 (1915-1919)

<http://www.eniro.se>, 2017-08-10 (aktuella och historiska flygfoton)

<http://viss.lansstyrelsen.se>, 2017-08-10 (Vatteninformationssystem Sverige, information om skyddsområden samt förorenad mark)

9.3 ÖVRIGT

Kontakt via epost med miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen i Karlskrona kommun (2017-08-14)

Ritning från byggloven för Sillen 3 (1948) samt Sillen 2 (1972)

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. www.wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
[wsp.com](http://www.wsp.com)

