

Åtgärdsutredning

**KIVIKS HOTELL I SIMRISHAMNS
KOMMUN**



Slutrapport

2023-02-10

Uppdrag: 304716, Kiviks hotell
Titel på rapport: Kiviks hotell i Simrishamns kommun
Status: Slutrapport
Datum: 2023-01-09

Medverkande

Beställare: Höstället AB
Kontaktperson: Ove Linde

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: David Hagerberg
Handläggare: David Hagerberg
Kvalitetsgranskare: Karin Johansson

Innehållsförteckning

1 Inledning	4
2 Tidigare utförda utredningar	5
3 Föreslagen detaljplan	7
4 Utredning av åtgärdsalternativ	7
4.1 Möjliga åtgärdsmetoder.....	7
4.2 Åtgärdsalternativ	8
5 Underlag för riskvärdering	10
6 Referenser	10

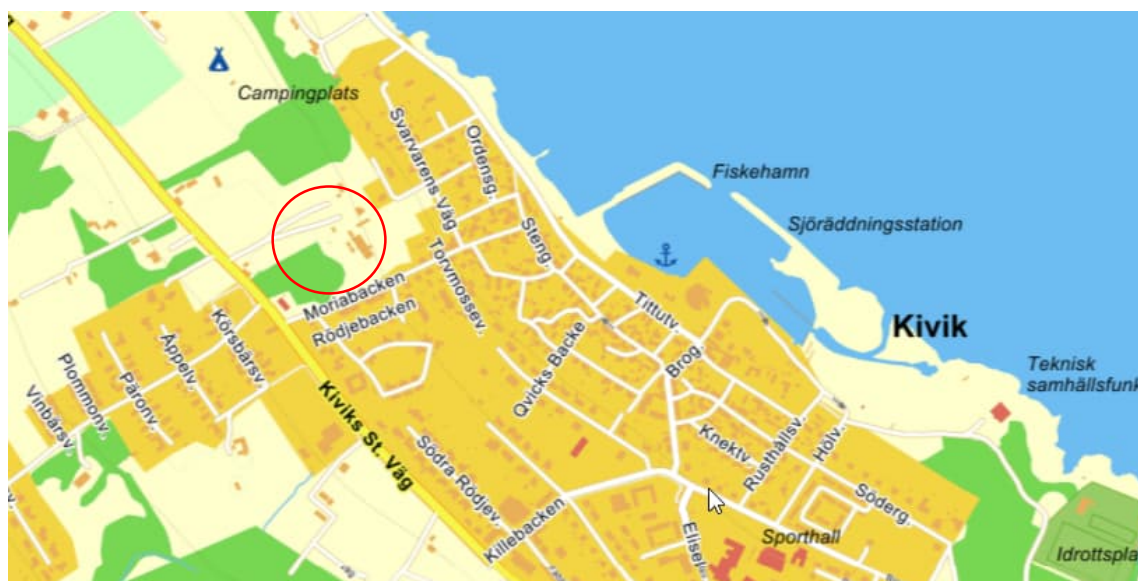
BILAGOR:

Bilaga 1 Riskvärdering

1 Inledning

Inom fastigheten Hjälmared 4:203 (figur 1) ämnar Höstället AB uppföra bostäder. Inom delar av fastigheten har tidigare funnits en fruktodling där föroreningar av DDT påvisats i jord.

I samband med utställningen av förslag på detaljplan, har länsstyrelsen inkommit med synpunkter. Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Höstället AB att utföra en förnyad åtgärdsutredning med underlag för riskvärdering. Syftet är att utredningen ska ligga till grund för projektering och masshantering inför exploateringen av fastigheten



Figur 1. Läget av fastigheten Hjälmared 4:203 anges översiktligt med röd ring.
©Lantmäteriet/Metria från eniro.se 2021-09-22.

2 Tidigare utförda utredningar

Breccia Konsult AB (2021) har genomfört en miljöteknisk markundersökning inom den del av fastigheten där en fruktodling funnits.

I utredningen har området för fruktodlingen identifierats utifrån historiska foton (figur 2). Området delades upp i fem delar varifrån tio jordprover från nivåerna 0 – 0,25 meter under markytan (m u my) respektive 0,25 – 0,5 m u my tagits ut med hjälp av skruvborrning för hand. Från de tio jordproverna har sedan ett samlingsprov för 0 – 0,25 m u my respektive 0,25 – 0,5 m u my blandats för varje delyta. Proverna har analyserats med avseende på klorerade bekämpningsmedel på ackrediterat laboratorium.



Figur 2. Fastigheten Hjälmaröd 4:203 markerad med blå linje. Breccias undersökningsområde med delar avgränsade med röd linje. Bearbetad från Breccia (2021).

Resultaten visar på halter av DDT mellan 0,055 mg/kg TS och 2,39 mg/kg TS (tabell 1). Halterna av övriga klorerade bekämpningsmedel understeg laboratoriets detektionsnivåer. Påvisade halter överskrider i många fall Naturvårdsverkets (2009) generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och i några fall även mindre känslig markanvändning (MKM).

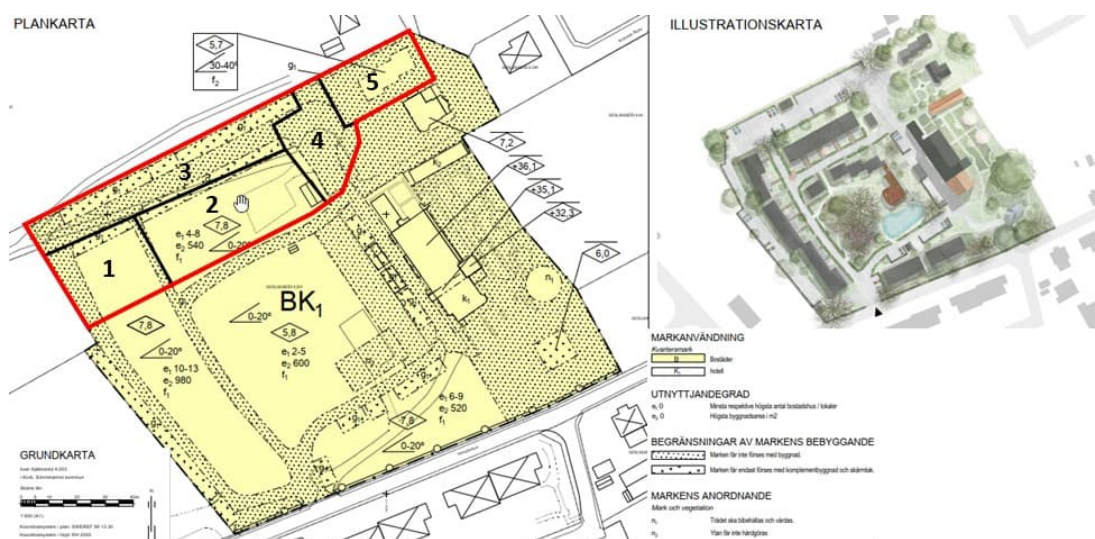
Tabell 1. Resultat från laboratorieanalyser av jordprover i Breccias (2021) undersökning tillsammans med KM och dess delriktvärden hämtade från Naturvårdsverkets beräkningsverktyg 2.0.1 (Naturvårdsverket 2009).

Delyta	Djup, m u my	Summa DDT/DDD/DDE, mg/kg TS
1	0 - 0,25	0,95
	0,25 - 0,5	0,38
2	0 - 0,25	2,39
	0,25 - 0,5	0,37
3	0 - 0,25	0,78
	0,25 - 0,5	0,10
4	0 - 0,25	1,35
	0,25 - 0,5	1,64
5	0 - 0,25	0,45
	0,25 - 0,5	0,06
KM	Sammanvägt riktvärde	0,1
	Delriktvärde - Hälsorisker	3,4
	Delriktvärde - Skydd av markmiljö	0,1
	Delriktvärde - Skydd av grundvatten	2,3
	Delriktvärde - Skydd av ytvatten	150
MKM	Sammanvägt riktvärde	1,0
	Delriktvärde - Hälsorisker	250
	Delriktvärde - Skydd av markmiljö	1,0
	Delriktvärde - Skydd av grundvatten	7,4
	Delriktvärde - Skydd av ytvatten	150

Utifrån Breccia (2021) genomförde Tyréns (2021) en fördjupad riskbedömning. Sammanfattningsvis bedömdes risker för negativa effekter på människors hälsa, samt på ytvatten och grundvatten som låga. Risker för negativa miljöeffekter på markecosystemet bedömdes som stora, men hindrar inte människor att bo inom området och utöva normal trädgårdsodling. DDT är en insekticid vilken främst bedöms påverka marklevande insekter, men inte växter. Det bör också påpekas att risken för negativa effekter genom intag av växter odlade inom området beaktas av hälsoriktvärdet för KM (Tyréns 2021).

3 Föreslagen detaljplan

Föreslagen detaljplan (Gustavsson & Påsse 2022) innebär att området används för bostadsändamål, samt hotell (Figur 3). Det undersökta området ligger längs planområdets norra kant vilken kommer att användas dels bostäder och dels för körvägar samt parkeringsytor.



Figur 3. Planområdet Hjälmared 4:203 med undersökningsområdet schematiskt inlagt. Bearbetad från Gustavsson & Påsse (2022).

Länsstyrelsen i Skåne län har med anledning av påvisade föroreningar yttrat att ett fungerande markecosystem är lämpligt att eftersträva med hänsyn till bland annat odling i radhusträdgårdarna och området tilltänka parkkaraktär (Påsse 2023). Länsstyrelsen anser att exploatering av området bör i tidigt skede inte medföra att föroreningar kan spridas genom exempelvis förändrad dagvattenavledning till recipient (ytvatten) och grundvatten. Länsstyrelsen har inga synpunkter utifrån 11 kap. 10–11 §§ PBL, förutsatt att planhandlingarna kompletteras med miljökvalitetsnorm för markföroreningar.

4 Utredning av åtgärdsalternativ

4.1 Möjliga åtgärdsmetoder

DDT är en svårnedbrytbar kemikalie, som i marken långsamt bryts ned till DDE och DDD. Teoretiskt skulle nedbrytningen kunna påskyndas *in situ* med termisk behandling eller kemisk oxidation, men då föroreningen inom området ligger ytligt över en större yta är dessa metoder svåra att genomföra i praktiken.

I ett pågående projekt undersöker Chalmers (2023) ifall inblandning av biokol kan vara en möjlig in situ-åtgärd. Hypotesen är att biokol binder in DDT och dess nedbrytningsprodukter, samt snabbar på nedbrytningsprocessen till koldioxid, vatten och kloridjoner genom att biokolet förbättrar markegenskaperna för DDT-nedbrytande mikroorganismer. Vidare undersöker SLU (2023) om ympning av DDT-förorenad mark med vednedbrytande svampar, kan vara ett annat sätt att påskynda nedbrytningsprocessen. Forskningsprojekten har inte ännu hunnit utvärdera och publicera sina resultat.

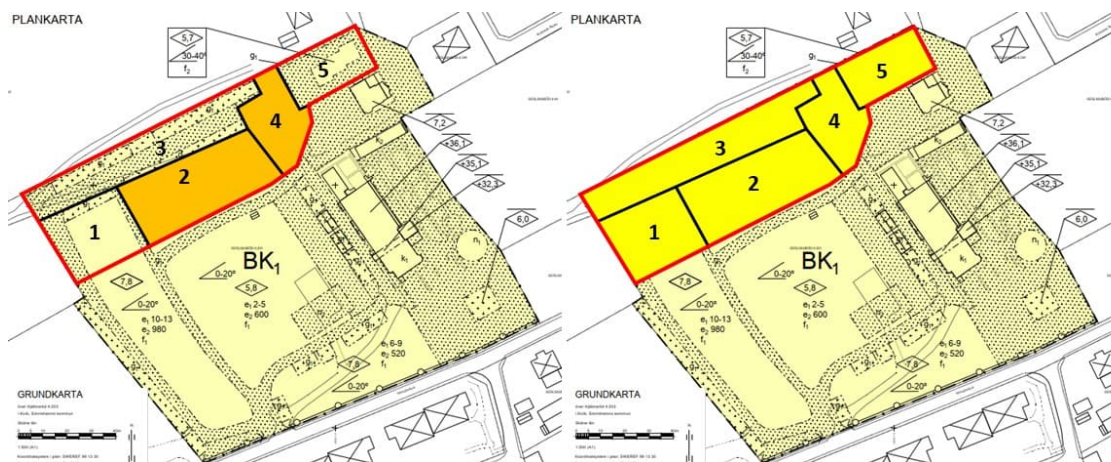
Den åtgärdsmetod som finns att tillgå i dagsläget är urgrävning av förorenade massor med externt omhändertagande, samt återfyllnad med massor lämpliga för planerad markanvändning.

4.2 Åtgärdsalternativ

Följande åtgärdsalternativ har utretts:

- Ingen åtgärd (0-alternativ)
- Urschaktning av jord som bedöms hålla halter överskridande 1 mg/kg TS, dvs skydd markmiljö motsvarande MKM (MKM-alternativ)
- Urschaktning av jord som bedöms hålla halter överskridande 0,1 mg/kg TS, dvs skydd markmiljö motsvarande KM (KM-alternativ)

De områden som är aktuella för urschaktning i MKM- respektive KM-alternativet redovisas i figur 4. Vilka djupnivåer som är aktuella för urschaktning vid respektive åtgärdsalternativ, tillsammans med beräknad mängd och föreslagen avfallsklassning, redovisas i tabell 2.



Figur 4. Planområdet Hjälmaröd 4:203 med undersökningsområdet schematiskt inlagt. Till vänster visas område aktuellt för urschaktning enligt MKM-alternativet (orange yta). Till höger visas område aktuellt för urschaktning enligt KM-alternativet (gul yta). Bearbetad från Gustavsson & Pässe (2022).

Tabell 2. Provtagna volymer och mängder tillsammans med föreslagen avfallsklassning, samt i vilket alternativ de är aktuella för urschaktning.

Område	Djup (m u my)	Yta (m ²)	volym (m ³)	massa (ton)	Aktuellt för ur- schaktning i alternativ	Föreslagen avfallsklass
1	0-0,25	1100	275	495	KM	MKM-massor
	0,25-0,5		275	495	KM	MKM-massor
2	0-0,25	1500	375	675	KM och MKM	IFA-massor
	0,25-0,5		375	675	KM	MKM-massor
3	0-0,25	2000	500	900	KM	MKM-massor
	0,25-0,5		500	900		KM-massor
4	0-0,25	1000	250	450	KM och MKM	IFA-massor
	0,25-0,5		250	450	KM och MKM	IFA-massor
5	0-0,25	800	200	360	KM	MKM-massor
	0,25-0,5		200	360		KM-massor

MKM-alternativet innebär en urschaktning av ca 1600 ton förorenade massor, medan KM-alternativet innebär en urschaktning av 4500 ton massor. I denna utredning antas att massorna behöver lämnas in på SYSAV:s anläggning i Malmö eller Hässleholm kommuns anläggning i Vankiva. Till dessa anläggningar är det ca 100 km. Med en schablonkostnad på ca 2000 kr/ton för efterbehandling genom schaktsanering inklusive återställning, skulle MKM-alternativet kosta ca 3,2 miljoner kronor att genomföra och KM-alternativet ca 9 miljoner kronor.

5 Underlag för riskvärdering

För bedömning av vilket åtgärdsförslag som innebär högst social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet (FN 1987), har ett underlag tagits fram (bilaga 1). Hållbarhetskriterier och bedömningar baseras på SGI:s riskvärderingsverktyg SAMLA (SGI, 2023).

Underlaget visar på följande för- och nackdelar med respektive alternativ:

Nollalternativ, ingen åtgärd

Åtgärden medför inget bidrag till utsläpp av växthusgaser och ger inte upphov till något avfall. Med nuvarande kunskap så ger åtgärden ingen riskreduktion för mark ekosystemet. Den kunskap som kan förväntas upparbetas inom pågående forskningsprojekt kan dock ge ytterligare information om hur området kan riskbedömas och vid behov visa på andra åtgärder än schaktsanering. Åtgärden innebär ingen kostnad.

Schaktsanering till MKM

Åtgärden medför utsläpp av växthusgaser under schaktning och vid transport motsvarande ca 70 transporter. Ca 1500 ton avfall uppkommer vilken bedöms behövas fraktas relativt långt för omhändertagande. Miljökvalitetsnorm för marken sätts motsvarande MKM vilket medför viss förbättring för ekosystemet inom området. En stor del av området lämnas utan åtgärd, vilket ger en möjlighet att det kan riskbedömas och vid behov åtgärdas utifrån ny kunskap i pågående forskningsprojekt. Kostnaden för åtgärden beräknas till ca 3,2 miljoner kronor.

Schaktsanering till KM

Åtgärden medför utsläpp av växthusgaser under schaktning och vid transport motsvarande ca 200 transporter. Ca 4500 ton avfall uppkommer vilken bedöms behövas fraktas relativt långt för omhändertagande. Miljökvalitetsnorm för marken sätts motsvarande KM vilket förbättring för ekosystemet inom området. Åtgärden bedöms som slutlig och därmed kan inte ny kunskap i pågående forskningsprojekt utnyttjas. Kostnaden för åtgärden beräknas till ca 9 miljoner kronor.

Höstäppet AB bedömer att den skäligaste åtgärden är nollalternativet.

6 Referenser

Breccia, 2021	Översiktlig miljöteknisk markundersökning Kiviks Hotell, Simrishamn kommun, daterad 2021-04-22
Chalmers, 2023	Utvärdering av innovativa och skonsamma in situ behandlingar för att hantera risker och förbättra ekosystemtjänster (PILOT-GRO), https://www.chalmers.se/sv/projekt/Sidor/UtvQrdering-av-innovativa-och-skonsamma-in-situ-behandlingar-fQr.aspx , 2023-01-12
FN 1987	Report of the World Commission on Environment and Development ("Brundtland-rapporten), FN:s Generalförsamling 1987-08-04.
Gustavsson & Påsse, 2022	Detalplan för Hjälmaröd 4:23, "Kiviks hotell" i Kivik, daterad 2022-06-20
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2022.

Påsse, 2023

E-post från Gabriella Påsse till David Hagerberg 2023-01-09 där utkast till granskningsutlåtande efter utställning 3, detaljplan för Hjälmared 4:203 – Kiviks hotell, bifogats.

SGI, 2023

SAMLA för förorenade områden.
<https://www.sgi.se/sv/produkter--tjanster/verktyg/samla-fororenade-omraden/>, 2023-02-09

SLU, 2023

Biosanering av DDT-förorenad jord.
<https://www.slu.se/institutioner/vattenmiljo/forskning/forskningsprojekt/alla-forskningsprojekt/biosanering-av-ddt-fororenad-jord/>, 2023-01-12.

Tyréns, 2021

Miljöteknisk bedömning av Hjälmared 4:203, Simrishamns kommun, inför detaljplaneändring, daterad 2021-09-24.