

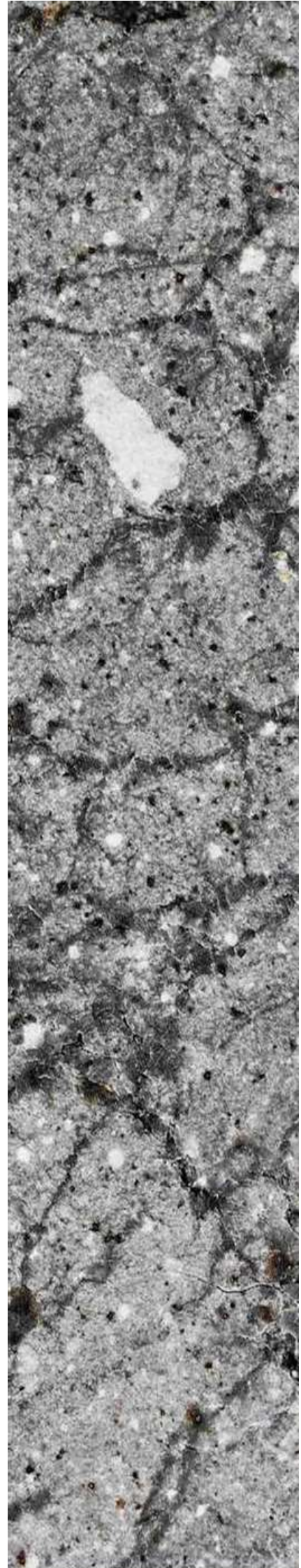
2023

breccia

Saneringskalkyl inför kommande
sanering för Åkarp 18:48 m.fl.,
Åkarp Stationsby (Lemuren),
Burlövs kommun

Malmö

Beställare: Burlövs kommun
Uppdragsnummer: 2022283




Uppdrag: Burlöv detaljplan för Åkarp 1848 m.fl. Åkarp stationsby miljö

Rapporttitel: Saneringskalkyl inför kommande sanering för Åkarp 18:48 m.fl., Åkarp Stationsby (Lemuren), Burlövs kommun

Upprättat datum: 2023-11-17

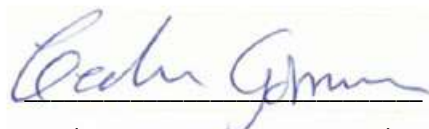
Reviderat datum:

Författad av



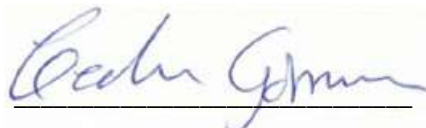
Anna Larsson, Breccia Konsult AB
2023-11-17

Granskad av



Cecilia Göransson, Breccia Konsult AB
2023-11-17

Uppdragsansvarig



Cecilia Göransson, Breccia Konsult AB
2023-11-17

Breccia Konsult AB

Adress:
Blekingsborgsgatan 18
214 63 Malmö

tfn: +46 (0) 709 44 11 27

mail: cecilia@breccia.se

org. nr: 559042-5988

Projektnr: 2022283

Uppdragsansvarig: Cecilia Göransson

Handläggare: Anna Larsson

Granskad av: Oscar Torstensson

[https://breccia.sharepoint.com/Intranet/Gemensam/Projekt/2022/2022283 Burlöv detaljplan för Åkarp 1848 m.fl. Åkarp stationsby miljö/Rapporter/Riskbedömning och saneringskalkyl/Saneringskalkyl.docx](https://breccia.sharepoint.com/Intranet/Gemensam/Projekt/2022/2022283%20Burl%C3%B6v%20detaljplan%20f%C3%B6r%20%C3%85karp%201848%20m.fl.%20%C3%85karp%20stationsby%20milj%C3%B6/Rapporter/Riskbed%C3%B6mning%20och%20saneringskalkyl/Saneringskalkyl.docx)

INNEHÅLL

1. SYFTE OCH BAKGRUND	3
2. KVALITETSSÄKRING.....	3
3. SANERINGSKALKYL.....	3
3.1 Allmän platsmark:.....	3
3.2 Kvartersmark:.....	4
4. ANTAGANDEN OCH RISKER I KALKYLEN	5
5. REFERENSER.....	7

BILAGOR

1. Saneringsplan (erhållen från beställare)

1. Syfte och bakgrund

Som komplement till Breccias Miljöteknisk markundersökning daterad 2023-06-22 behöver Burlövs kommun utreda kostnader för sanering av respektive fastigheter inom detaljplanen för Åkarp Stationsby (Lemuren). Framförallt ska framtagna saneringskalkyl visa skillnaden i kostnader mellan fastigheter som har betydligt högre halter av föroreningar i jämförelse med de som har lägre halter.

Kostnadsberäkningen gäller enbart kvartersmark och allmän platsmark enligt saneringsplanskartan i bilaga 1.

2. Kvalitetssäkring

Breccia Konsults verksamhet bedrivs enligt ett internt ledningssystem som i tillämpbara delar följer kvalitetssystem för SS-EN ISO 9001:2015 och miljöcertifieringssystem enligt SS-EN ISO 14001:2015.

Råd och riktlinjer vid sanering har utgått från tillämpliga delar som redovisas i bl.a. Svenska Geotekniska Föreningens (SGFs) Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden (Rapport 2:2013), Arbetsmiljöverkets Marksanering - om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden (H359), Provtagningsstrategier för förorenad jord från 2009 (Rapport 5888), SGFs Hantering och analys av prover från förorenade områden (rapport 3:2011) och standarderna enligt SGIs skrift Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark, daterad 2019-03-29.

3. Saneringskalkyl

En kostnadsuppskattning för efterbehandling har utförts baserat på resultat från tidigare utförd undersökning (Breccia Konsult AB, 2023). I kostnadsuppskattningen ingår mottagningsavgift för förorenade jordmassor på mottagningsanläggning, samt tillkommande laktest på FA-massor utförd på mottagningsanläggning. Arbetskostnad för entreprenör och framtagande av saneringsanmälningar ingår också.

3.1 Allmän platsmark:

ID	Fastighet (samtliga Åkarp)	Area (m ²)	Mängd förorenade massor (m ³)	Högst uppmätta halt över riktvärde och ämne (punkt)	Djupast belägna förorening (m u my)	Saneringskostnad mottagning (kr) inkl. ev. laktest vid FA	Transport förorenade massor (kr)	Saneringskostnad entreprenör (kr)	Total saneringskostnad inkl. anmälan (kr)
1	18:47.1	1184	-*	-	-	-	-	-	0
2	18:48.2	959	-	-	-	-	-	-	0
3	1:40	2681	1678	PAH-H, zink >FA (flera punkter)	Ner till 2	2 790 000	1 208 000	2 681 000	6 679 000
4	1:57.4	250	-	-	-	-	-	-	0
5	18:48.1	1826	-	-	-	-	-	-	0
6**	18:1.1	7402	-	-	-	-	-	-	0
7**	1:57.2	3495	-	-	-	-	-	-	0
Total kostnad Allmän platsmark: 6 679 000									

* Förorenad punkt (2326) ligger i gränsen mellan allmän platsmark 18:47.1 och Kvartersmark 18:47.1. På allmän platsmark bedöms MKM gälla som åtgärds mål och analysresultat från punkten underskrider detta. Tas istället med i kvartersmark.

**Ej undersökt område. Baserat på närmsta undersökta punkter är det troligt att översta lagret, ner till ca 0,5 meter under markytan, har halter överstigande KM men under MKM.

3.2 Kvartersmark:

ID	Fastighet (samtliga Åkarp)	Area (m ²)	Mängd förorenade massor (m ³)	Högst uppmätta halt över riktvärde och ämne (punkt)	Djupast belägna förorening (m u my)	Saneringskostnad mottagning (kr) inkl. ev. laktest vid FA	Transport förorenade massor (kr)	Saneringskostnad entreprenör 500 kr/ton (kr)	Total saneringskostnad inkl. anmälan (kr)
A	18:47.1	1017	45*	Kobolt > KM (2326)	Ner till 0,2	18 000	32 400	45 000	110 400
A	18:48.1	509	-	-	-	-	-	-	0
A		1526		Total kostnad: 110 400					
B	18:48.1	408	160**	Arsenik, nickel >KM (2390)	Ner till 1	63 500	115 200	160 000	353 700
B	18:1.1	621	80	Kobolt, krom, nickel >KM (23100)	Ner till 0,2	32 000	57 600	80 000	184 600
B		1029		Total kostnad: 538 300					
C	18:48.1	2775	2300	Bly >FA (2381)	Ner till 1,5	1 590 000	1 656 000	2 300 000	5 561 000
D	18:44.1	1600	840	Barium >MKM (23122)	Ner till 1,8	1 071 000	1 152 000	840 000	3 078 000
E	18:48.2	1970	500	Krom >MKM (2318)	Ner till 0,9	410 000	360 000	500 000	1 285 000
E	1:40	870	653	PAH-H, arsenik, barium, bly >MKM (flera punkter)	Ner till 1,3	646 000	470 160	653 000	1 784 160
E		2840		Total kostnad: 3 069 160					
F	1:40	808	675	PAH-H, metaller >MKM (flera punkter)	Ner till 1,1	573 000	486 000	675 000	1 749 000
G	1:40	1057	900	Bly >FA (2312)	Ner till 1	819 000	648 000	900 000	2 382 000
H	1:57.4	1365	1365	PAH-M och H, barium >MKM (flera punkter)	Ner till 2	1 352 000	982 800	1 365 000	3 714 800
H	1:40	38	38	PAH-M och H (flera punkter)	Ner till 1,5	187 000	27 360	38 000	267 360
H		1403		Total kostnad: 3 982 160					
J	1:57.4	486	162	PAH-H >FA (2351)	Ner till 1	524 000	116 640	162 000	817 640
K***	1:57.2	580	580	PAH-H >KM	Ner till 0,5	115 000	417 600	580 000	1 127 600
L	1:57.2	1276	-	-	-	-	-	-	0
				Total kostnad Kvartersmark: 22 415 260					

* Förorenad punkt (2326) ligger i gränsen mellan allmän platsmark 18:47.1 och Kvartersmark 18:47.1. På allmän platsmark bedöms MKM gälla som åtgärds mål och analysresultat från punkten underskrider detta. Punkten tas istället med i kvartersmark.

** Förorenad punkt (2390) ligger i gränsen mellan Kvartersmark B 18:48.1 och B 18:1.1. Sanering av denna punkt tas enbart med i ett område.

***Ej undersökt område. Baserat på närmsta undersökta punkt (2349) är det troligt att översta lagret, ner till ca 0,5 meter under markytan, har halter överstigande KM men under MKM.

4. Antaganden och risker i kalkylen

I ovan saneringskalkyl finns ett antal antaganden och risker som kan påverka kostnaden.

- Uträkningar har baserats på maximala analysdjupet i de punkter där förorenade massor inte har avgränsats, alternativt på djupast påträffade föroreningsnivå. Ytterligare schaktning kan bli aktuell om mer förorenade massor påträffas.
- Prisökningar hos entreprenör utefter den aktuella marknaden
 - Entreprenörens arbete med förberedelser samt uppschaktning av massor, bedöms vara i storleksordningen 500 kr/ton. Denna siffra kan dock ändras om volymerna ändras eller om arbetet sker i flera olika delprojekt. Eventuella hinder vid arbetet kan också påverka kostnaden.
 - Kostnad för återfyllnad av saneringsschakt har inte ingått i ovan kalkyl då ett antagande om att byggnation kommer påbörjas inom en snar framtid har gjorts.
 - Kalkylen har antagit att sanering sker på separata fastigheter vid olika tillfällen. Kan sanering på fastigheter med få förorenade punkter ske samtidigt kan entreprenadkostnaderna minska.
- Transport av förorenade massor bedöms uppgå till 40 till 60 kr per mil och ton. Då det i aktuellt läge är osäkert vem som transporterar massorna och vart, så blir detta enbart en grovt uppskattad kostnad. Vid uppskattningen har transportsträckan enkel väg satts till 30 km. Ett antagande görs om att jord väger 2 ton/m³.
- Prisökningar hos mottagningsanläggningar
 - Mottagningskostnader för massorna är dagspriser beroende på vad det finns för avsättningsmöjligheter i närheten samt beroende på marknaden
- På allmän platsmark har det i kalkylen antagits att Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) gäller. Detta har baserats på att inga byggnader kan ses på aktuella områden i saneringsplanen.
 - Innan sanering påbörjas behöver detta stämmas av med tillsynsmyndigheten så att åtgärds målet godtas.
 - Skulle sanering ner till Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) bli aktuellt kommer en större mängd massor behöva schaktas bort vilket i sin tur ökar saneringskostnaderna.
- Trädrensning på delar av Kvartersmark G (1:40) och på övriga ytor har inte tagits med i saneringskalkylen.
- Inför sanering behöver saneringsanmälningar tas fram för respektive fastighet/område.

- Kostnad för dessa är ca 15 000 kr exkl. moms per saneringsanmälan.
- Kontrollprovtagning behöver troligtvis utföras men det är svårt att säga till vilken utbredning innan saneringsanmälningar är framtagna och godkända av tillsynsmyndigheten. Detta är därför en post som inte har ingått i ovan kalkyl.
- Slutrapport för sanering har inte tagits med i ovan kalkyl då kostnaden varierar beroende på mängden kontrollprovtagning som behöver utföras.
- Om tillsynsmyndigheten kräver ytterligare undersökningar, ställer högre krav på efterbehandling etc. eller tidigare okända föroreningar påträffas vid schaktning, så kan ovan kostnader komma att ändras.

5. Referenser

Arbetsmiljöverket (2015): Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden. Arbetsmiljöverkets handbok H359.

Breccia Konsult AB, 2023. "Kompletterande och fördjupad miljöteknisk markundersökning inför detaljplansändring på fastigheten Burlöv Åkarp 18:48 m.fl., Burlövs kommun". Daterad 2023-10-06.

Jenny Norrman m.fl. 2009. NV rapport 5888, Provtagningsstrategier för förorenad jord. Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket, 2009c. Riskbedömning av förorenade områden. Rapport 5977.

Naturvårdsverket, 2010. Handbok 2010:1, Återvinning av avfall i anläggningsändamål.

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

SGF Rapport 3:2011. Hantering och analys av prover från förorenade områden - Osäkerhet och felkällor.

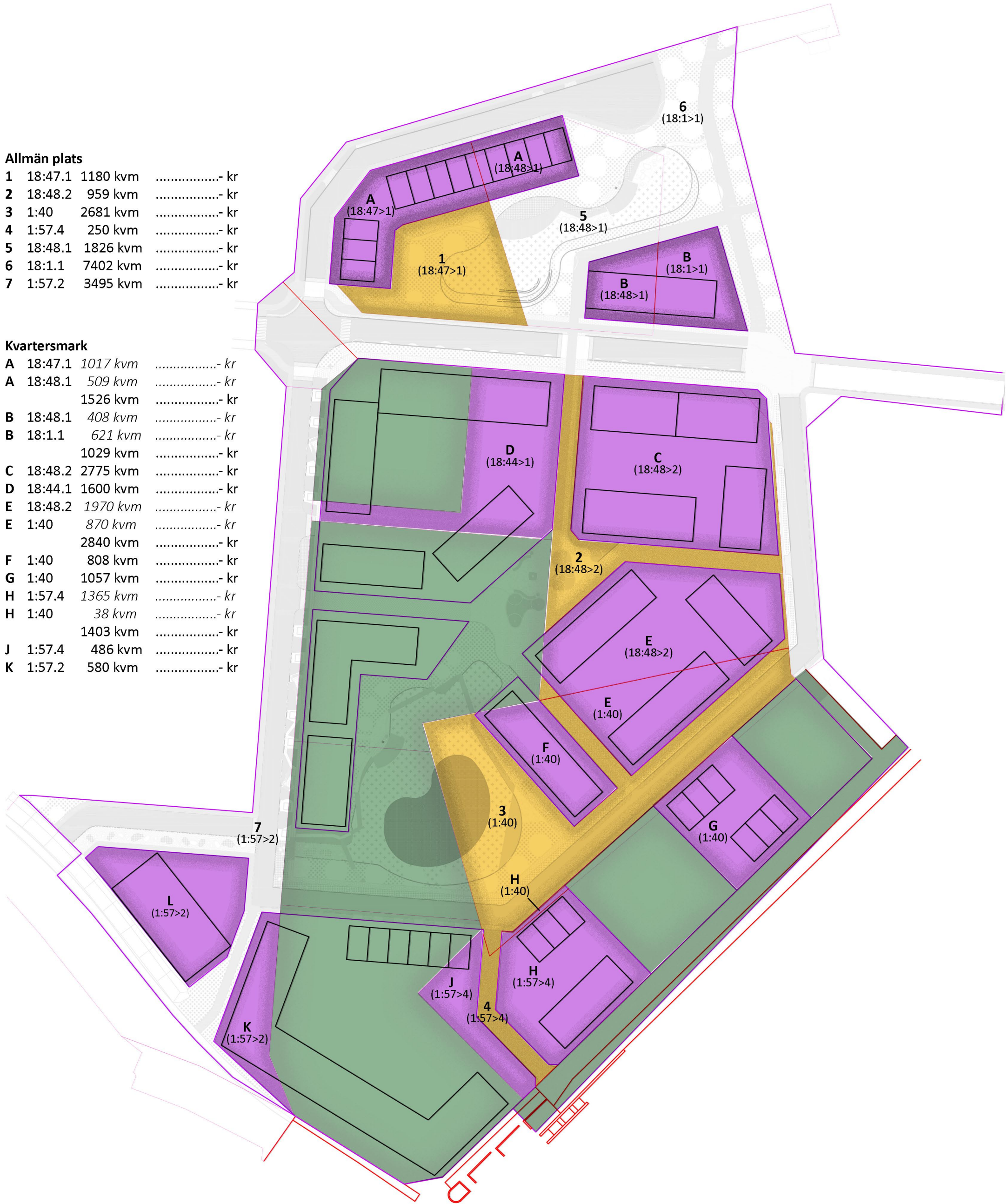
SIG Rapport. 2019. Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark.

Allmän plats

1	18:47.1	1180 kvm	.....- kr
2	18:48.2	959 kvm	.....- kr
3	1:40	2681 kvm	.....- kr
4	1:57.4	250 kvm	.....- kr
5	18:48.1	1826 kvm	.....- kr
6	18:1.1	7402 kvm	.....- kr
7	1:57.2	3495 kvm	.....- kr

Kvartersmark

A	18:47.1	1017 kvm	.....- kr
A	18:48.1	509 kvm	.....- kr
		1526 kvm	.....- kr
B	18:48.1	408 kvm	.....- kr
B	18:1.1	621 kvm	.....- kr
		1029 kvm	.....- kr
C	18:48.2	2775 kvm	.....- kr
D	18:44.1	1600 kvm	.....- kr
E	18:48.2	1970 kvm	.....- kr
E	1:40	870 kvm	.....- kr
		2840 kvm	.....- kr
F	1:40	808 kvm	.....- kr
G	1:40	1057 kvm	.....- kr
H	1:57.4	1365 kvm	.....- kr
H	1:40	38 kvm	.....- kr
		1403 kvm	.....- kr
J	1:57.4	486 kvm	.....- kr
K	1:57.2	580 kvm	.....- kr



UTKAST

LEMUREN SANERING KALK YL

2023-09-28

Åkarp 18:48 m.fl.

- Fastighet/mark exkluderade från kalkyl
- Blivande allmänplats 5070 kvm /- kr
- Blivande kvartersmark 14 104 kvm /- kr
- Allmänplats 12 723 kvm /- kr



Burlövs kommun