

## PM – Förorenad mark, Lyftkranen 2, Lidingö

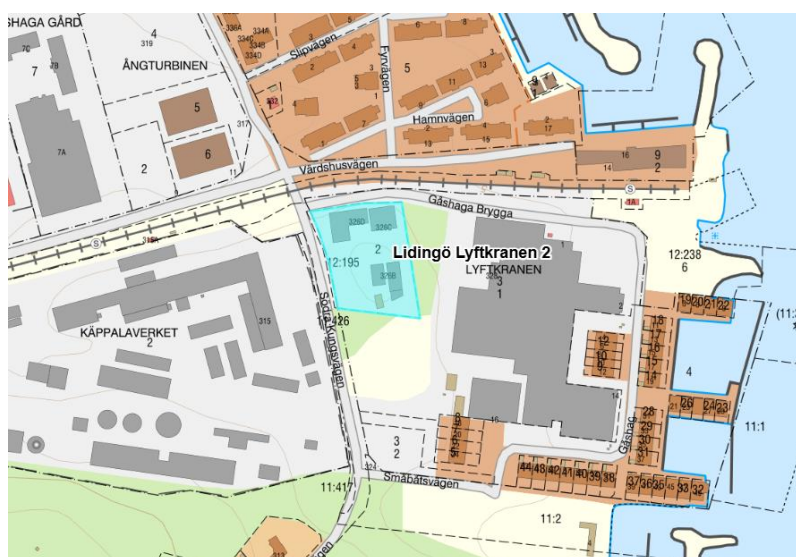
### 1. INLEDNING

Structor Miljöbyrå Stockholm AB har på uppdrag av Svenska Stadsbyggen AB bedömt föroreningsituationen, inklusive bedömning av miljö- och hälsorisker samt bedömning av åtgärdsbehov för föroreningar i jord och vatten inom fastigheten Lyftkranen 2 i Lidingö stad.

Bedömningen har genomförts i syfte att utreda om marken är, eller hur den kan bli, lämplig för planerad markanvändning, inom ramen för pågående detaljplaneändring från industri/kontor till vårdboende.

I PM Planbesked, 2025-03-17, LS 2024/2735 konstateras följande:

- *Marken har sanerats ner till MKM (mindre känslig markanvändning) kring åren 2015–2018. Fastigheten behöver saneras ytterligare ner till KM (känslig markanvändning) alternativt framtagna platsspecifika riktvärden för att fastigheten ska bli lämplig för bostadsändamål.*
- *Inom ramen för detaljplanearbetet behöver förekomsten av föroreningar kartläggas och åtgärdsförslag utarbetas.*



Figur 1. Karta med aktuell fastighet och planområde markerat.

## 2. FÖRORENINGSSITUATION

### 2.1. Historiska verksamheter

Historiska verksamheter och generell föroreningsstatus för fastigheten Lyftkranen 2 och detaljplanens område har summerats i PM Planbesked, 2025-03-17, LS 2024/2735:

*Sedan mitten av 1900-talet och in på 2000-talet hade företaget Bigner & Co AB en kemisk-teknisk produktion av klottersaneringsmedel, rengöringsmedel, rostskyddsfärg samt golv- och tätningsmassa i den vitputsade byggnaden på fastigheten Lyfikranen 2. Näsets bilservice har också haft verksamhet inom fastigheten. I dagsläget hyr byggbolaget NCC en del av fastigheten för upplag.*

### 2.2. Klassning enligt MIFO

Länsstyrelsen har utfört inventering av misstänkt förorenade områden (MIFO), och resultaten av inventeringarna redovisas grafiskt i GIS-karteringsunderlag (EBH-kartan). Riskklassning baserat på en fyrgradig skala där riskklass 1 är högst risk och riskklass 4 lägst risk.

I Figur 2 redovisas ett kartutsnitt från för aktuellt planområde med närområdet som kan tänkas påverka aktuell fastighet och aktuellt planområde.

Aktuellt planområde/fastighet är efterbehandlad till mindre känslig markanvändning (MKM) enligt EBH-kartan.

I omgivningen finns följande noteringar i EBH-kartan:

- Området norr om aktuellt planområde är sedan tidigare omvandlat för bostadsändamål (Gåshaga), även om noteringar finns (identifierade, men ej riskklassade objekt) avseende:
  - Hamn - handelstrafik med miljöfarliga varor, Varv utan halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger;
  - Tillverkning av plast - polyuretan; Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel; Plywood-Spånskivetillverkning.
  - Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer
  - Transformatorstation
- Området väster om planområdet utgörs av Käppalaverket (avloppsreningsverk, riskklass 3).
- Området öster om planområdet utgörs av fd margarinbolaget (identifierad, ej riskklassad), gällande livsmedelsindustri, samt notering avseende varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger (identifierad, ej riskklassad)
- Området söder om planområdet har en notering avseende Hamn - fritidsbåtshamn, båtuppställningsplats med riskklass 1, samt notering om Sågverk utan doppling/impregnering (identifierad, ej riskklassad).



Figur 2. Aktuellt planområde och fastighet markeras med blå cirkel. Klassningen för MKM baseras på tidigare åtgärder (se avsnitt 2.3 nedan).

Resultatet, baserat på underlag från MIFO/EBH-kartan är att det i närområdet till aktuellt planområde finns verksamheter som misstänks medföra en risk för förekomst av föroreningar i mark och grundvatten.

Huruvida dessa misstänkta områden påverkar aktuellt planområdet negativt avseende miljö- och hälsorisk framgår inte av MIFO/EBH-underlaget, men beaktas och riskbedöms i den här utredningen i efterföljande avsnitt.

### 2.3. Genomförda miljötekniska utredningar och åtgärder

Nedan redovisas de miljötekniska utredningar och underlag som finns tillgängliga och som avser föroreningar i mark och vatten gällande Lyftkranen 2:

- Sweco, Lyftkranen 2 Lidingö, Kompletterande miljöteknisk markundersökning, slutrapport, 2014-02-19.
- Sweco, Lyftkranen 2, Lidingö, Riskbedömning och åtgärdsutredning, 2014-09-04.
- Sweco, Lyftkranen 2 Lidingö, Saneringsrapport, 2015-12-15.
- Lidingö Stad, Dnr 2015-801, Svar på slutrapport gällande anmälan om efterbehandling av förorenat område inom fastigheten Lyftkranen 2, Lidingö, 2015-12-21.
- Engdahl Miljöteknik AB, PM - Miljöteknisk undersökning av markgas Inom del av fastigheten Lyftkranen 2 i Gåshaga, Lidingö kommun, 2020-03-03.

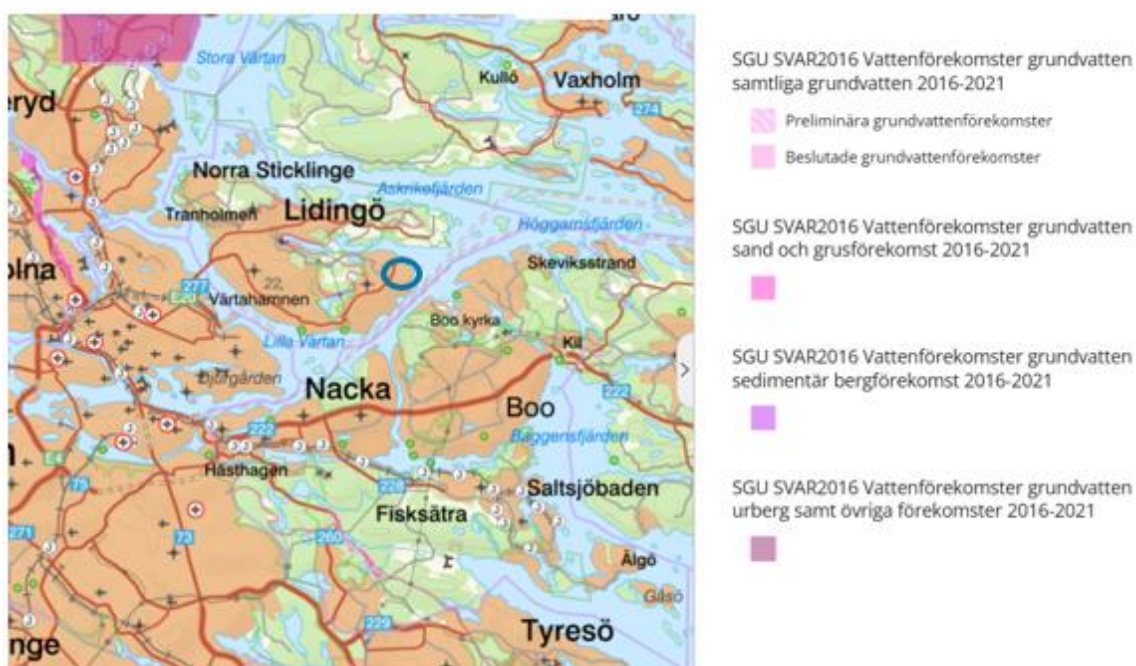
## 3. RISKBEDÖMNING

### 3.1. Områdesbeskrivning

Fastigheten och planområdet utgörs av en kuperad terräng rent topografiskt, beläget i en bebyggd miljö/befintlig infrastruktur.

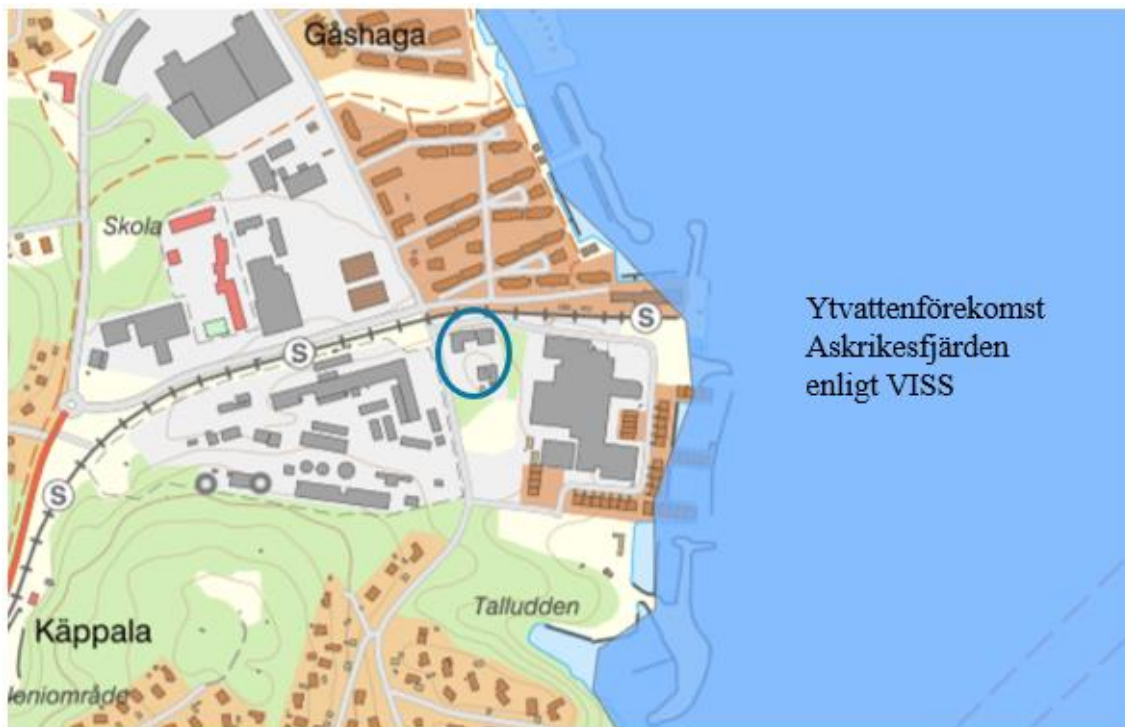
Geologin utgörs av fyllning ovan berg enligt SGUs jordartskarta. Ytvavrinning bedöms ske i nordlig riktning. Grundvatten har ej påträffats inom området vid genomförda miljötekniska provtagningar.

Enligt VISS finns ingen grundvattenförekomst inom Lidingö/Käppala (se Figur 3).



Figur 3. Grundvattenförekomster inom delområde Lidingö. Blå cirkel markerar aktuellt planområde (ungefärligt läge).

Närmaste ytvattenförekomst (se Figur 4) enligt VISS är Askrikesfjärden (Vattenförekomst, MS\_CD: WA17695227, VISS EU\_CD: SE592290-181600. Enligt VISS uppnår ytvattenförekomsten ej god kemisk status avseende ämnena kvicksilver/kvicksilverföreningar samt polybromerade difenylterar (PBDE).



Figur 4. Ytvattenförekomster inom delområde Lidingö. Blå cirkel markerar aktuellt planområde (ungefärligt läge).

## 3.2. Bedömningsgrunder

### 3.2.1. Jord

Miljö- och hälsorisker bedöms i föreliggande rapport utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för förorenade områden. Uppmätta haltnivåer i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för olika markanvändningar.<sup>1</sup> Beteckningarna är KM ”känslig markanvändning” vilket motsvarar bostadsmark, skolor och odlingsbar mark. MKM ”mindre känslig markanvändning” motsvarar krav för till exempel industri- och kontorsmark. Dessa riktvärden används dessutom ofta som mottagningskriterier vid deponering av överskottmassor.

Resultaten jämförs med Avfalls Sveriges kriterier för farligt avfall (FA)<sup>2</sup>, vilket är av intresse vid masshantering.

Eftersom bostäder planeras inom aktuellt markområde används Naturvårdsverkets generella riktvärden för bostadsmark (KM) som jämförelse för bedömning av miljö- och hälsorisker samt åtgärdsbehov.

Som komplement till generella riktvärden jämförs även uppmätta halter i jord med storstadsspecifika riktvärden<sup>3</sup>. Dessa gäller inte för Lidingö Stad i dagsläget, men tas med för att spegla de halter i mark som en platspecifik riktvärdesberäkning skulle

<sup>1</sup> Naturvårdsverket, 2009, rev 2016. Rapport 5976. Riktvärden för förorenad mark, rev 2025 avseende enskilda ämnen..

<sup>2</sup> Avfall Sverige, 2019. Rapport 2019:01.

<sup>3</sup> Miljöförvaltningen, Stockholm, 2019.

kunna medföra. Dessa platsspecifika riktvärden är inte åtgärds mål i sig, utan syftet är endast att visa hur en mer platsspecifik riskbedömning kan genomföras (se avsnitt om riskbedömning nedan) som komplement till Naturvårdsverkets generella riktvärden.

### 3.2.2. Grundvatten

I föreliggande rapport används Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (LIVSFS 2022:12) då grundvattnet i området inte utgör en grundvattenförekomst, och i brist på lämpliga riktvärden eller gränsvärden för ytligt grundvatten i jord.

Eftersom grundvatten nedströms planområdet inte utgör en grundvattenförekomst tillämpas inte SGUs bedömningsgrunder för grundvatten/tillståndsklassning, dvs jämförelse med SGUs tillståndsklasser och tröskelvärden för grundvatten tillämpas ej i nuläget.

## 3.3. Miljö- och Hälsorisker

### 3.3.1. Föroreningar i jord

De ämnen som påträffats i förhöjda halter i jord utgörs av tungmetaller, oljekolväten och tjärämnen (PAH). Provtagning och analys av flyktiga organiska ämnen som BTEX har utförts i jord i ett par punkter med låga halter (under riktvärdet för KM).

Resultaten från genomförda miljötekniska utredningar, samt utförd efterbehandling visar att marken är förorenad upp till en nivå motsvarande mindre känslig markanvändning (jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden) inom områden som sanerats. Inom andra delområden där åtgärder inte har genomförts överskrider generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM).

Resultaten redovisas i plan i bilaga 1a-1b, på flygfoto med och utan planerad bebyggelse. Resultaten från jämförelse med generella riktvärden för förorenad mark visar att åtgärdsbehov föreligger för att ska bli lämplig för avsedd markanvändning. Halter redovisas i bilaga 2a.

Halter i jord har även jämförts med platsspecifika riktvärden/storstadsspecifika riktvärden för flerbostadshus utan källare (bilaga 1c-1d), på flygfoto med och utan planerad bebyggelse.

Resultaten från jämförelse med storstadsspecifika riktvärden för förorenad mark visar att åtgärdsbehov föreligger för att ska bli lämplig för avsedd markanvändning, även om omfattningen är något lägre jämfört med generella riktvärden. Notera att Lidingö Stad inte har antagit dessa storstadsspecifika riktvärden och att jämförelsen enbart sker för att komplettera bedömningen mot generella riktvärden i ett risk- och åtgärds perspektiv före realisering av detaljplanen. Halter redovisas i bilaga 2b.

De ämnen som överskrider generella riktvärden och storstadsspecifika riktvärden är tyngre alifatiska kolväten (olja), PCB, krom, bly och zink.

### 3.3.2. Hälsorisker

För att bedöma om hälsorisker föreligger, enligt riktvärdesmodellen, jämfört med uppmätta halter i jord (medelvärden) har hälsoriskdelen av generellt riktvärde för KM (bostadsmark, med och utan odling samt egen brunn) för respektive ämne redovisats i Tabell 1.

Resultaten vid jämförelse med hälsoriskbaserade riktvärden visar att medelvärden för bly och PCB överskrider hälsoriskbaserade riktvärden medan endast bly överskrider hälsoriskbaserade riktvärden utan odling och utan dricksvattenbrunn. Övriga ämnen underskrider hälsoriskbaserat riktvärde för bostadsmark. Underlag/utdrag från riktvärdesmodellens beräkningar redovisas i bilaga 3c.

De enskilda punkter där det hälsoriskbaserade generella riktvärdet för KM överskrids för bly är punkterna S1, S16, PG4 och PG6. För PCB är det punkterna S9 och S17 som överskrider det hälsoriskbaserade generella riktvärdet för KM. Dessa punkter redovisas i plan på flygfoto i bilaga 1e.

Tabell 1. Halter i jord, beskrivande statistik och jämförelse med generella riktvärden och storstadsspecifika riktvärden.

Ämnen	Medel	Max	Antal	Generella riktvärden			Storstadsspecifika riktvärden 2019, Stockholm, flerbostadshus utan källare	Sammanvägt hälsoriskvärde (generella riktvärden, KM)	Sammanvägt hälsoriskvärde (generella riktvärden, KM utan odling och egen brunn)
				KM	MKM	FA			
Opol alif kolväten	196	1100	19	100	1000	10000	1000	-	
alifater >C5-C8	10	10	5	12	80	1000	30	25	25
alifater >C5-C16	30	30	5	100	500	10000	-	-	-
alifater >C8-C10	10	10	17	20	120	1000	25	23	24
alifater >C10-C12	20	20	17	100	500	10000	200	180	220
alifater >C12-C16	20	20	17	100	500	10000	500	570	810
alifater >C16-C35	121	880	17	100	1000	10000	1000	37000	86000
Bensen	0,01	0,01	5	0,012	0,04	1000	0,2	0,01	0,2
Toluen	0,1	0,1	5	10	40	1000	20	-	-
etylbenzen	0,1	0,1	5	10	50	1000	50	36	110
xylener, summa	0,1	0,1	5	10	50	1000	18	-	-
TEX, summa	0,1	0,1	5	-	-	1000	-	-	-
aromater >C8-C10	1	1	17	10	50	1000	50	42	88
aromater >C10-C16	1	2	17	3	15	1000	15	120	1100
aromater >C16-C35	1	3	17	10	30	1000	40	150	1000
PAH, summa L	0,2	0,2	17	3	15	1000	15	21	31
PAH, summa M	1	5	17	3	20	1000	3,5	3,3	3,8
PAH, summa H	1	9	17	1	10	50	2,5	1,1	3,6
PCB, summa 7	0,03	0,1	4	0,008	0,2	-	0,018	0,009	0,035
As	2	8	25	10	30	1000	10	10	10
Ba	146	459	25	200	300	10000	300	420	1200

Cd	0,6	1	44	0,7	2,5	1000	2,5	0,9	7,7
Co	7	14	42	15	35	100	35	15	83
Cr	181	4900	44	80	150	10000	150	51000	86000
Cu	69	427	44	80	200	2500	200	2200	14000
Hg	0,2	1	23	0,25	2,5	1000	0,5	0,25	0,42
Ni	19	77	44	40	120	100	120	140	350
Pb	58	551	44	50	180	2500	120	50	50
V	38	89	44	100	200	10000	-	310	540
Zn	285	1300	44	250	500	2500	500	2500	18000
Cr6+	1	6	5	2	8	-	-	3,5	12

### 3.3.3. Flyktiga ämnen – porgas/inomhusluft

Provtagning av porgas/markgas utanför och i byggnad har utförts av Sweco år 2014 och av Engdahl Miljöteknik AB år 2020. Analyserade ämnen utgör ett stort screeningpaket med fokus på lösningsmedel (BTEX och klorerade alifatiska kolväten). Resultaten visar på låga föroreningshalter i porgas och inomhusluft.

### 3.3.4. Föroreningar i grundvatten

Grundvatten har ej påträffats inom området vid genomförda miljötekniska provtagningar. Därmed bedöms risken för exponering för förorenat vatten ur ett hälsoperspektiv som låg.

## 3.4. Miljörisker – Påverkan på grundvatten och ytvatten

Eventuell spridning av föroreningar i vatten till ytligt grundvatten i omgivningen och/eller till ytvattenrecipient bedöms ske via regnvatten som infiltrerar över förorenad jord (ej hårdgjorda ytor), där vattnet därefter leds vidare som ytavrinning ovan berg till grundvatten i jord och eller ytvatten.

Eftersom grundvattenprover saknas (torrt område) beräknas nedströms påverkan (haltbidrag) på nedströms grundvatten och ytvatten via Naturvårdsverkets riskbedömningsmodell, beräkningsverktyg för riktvärden för mark. I modellen matas halter i jord in, för inställningen generellt riktvärde för bostadsmark (KM), vilket innebär att föroreningshalter i jord räknas om som halter i porvatten där porvattnet sedan står i kontakt med infiltrerande regnvatten och sprids till grundvatten och ytvatten.

Beräkningen har utförts för medelvärden och max uppmätta halter i jord för ett urval av ämnen, efter utförd sanering år 2015. Beräkning har även genomförts för generella riktvärden för bostadsmark (KM) för samma ämnen som jämförelse. I den generella modellen används utspädningsfaktorer för grundvatten till nedströms grundvatten/brunn om 1/14 och utspädning mellan grundvatten och ytvatten om 1/4000.

Resultaten redovisas som beräknade haltbidrag från mark inom planområdet med de halter som nu finns (medelvärden används som representativ halt) till grundvatten och ytvatten och jämförs med gränsvärden för dricksvatten (LIVSFS 2022:12) samt med

miljökvalitetsnormer för ytvatten (kustvatten/Östersjön – HVMFS 2019:25). Eftersom eventuellt grundvatten nedströms planområdet inte utgör en grundvattenförekomst tillämpas inte SGUs bedömningsgrunder för grundvatten/tillståndsklassning.

Inga av de beräknade haltbidragen överskrider gränsvärdena för dricksvatten eller miljökvalitetsnormer för ytvatten. Resultaten redovisas i Tabell 2 och Tabell 3 nedan.

Det saknas riktvärden för bedömning av belastning och redovisningen sker endast för att möjliggöra en bedömning av spridning jämfört med andra källor till samma recipient. I Tabell 4 redovisas en beräkning avseende belastning på ytvattenrecipienten (mängd ämne per år), baserat på riktvärdesmodellen för KM (samma som vid beräkning av haltbidrag ovan). Belastningen bedöms som låg och likvärdig för uppmätta halter och den belastning generellt riktvärde för KM medför enligt modellen.

*Tabell 2. Beräknade haltbidrag till nedströms grundvatten (ej grundvattenförekomst), baserat på medelvärde av uppmätta halter i jord eller baserat på riktvärden för KM, enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell för riktvärden för bostadsmark (KM – generella riktvärden).*

(ug/l)	Haltbidrag till nedströms grundvatten, baserat på medelvärden i jord (nuläge)	Haltbidrag till nedströms grundvatten, baserat på riktvärde för KM i jord	Gränsvärde för dricksvatten (LIVSFS 2022:12)
Alfat >C16-C35	0,3	0,3	-
PAH-L	0,4	6	-
PAH-M	0,1	0,4	-
PAH-H	0,01	0,01	0,01, Benso(a)pyren
Arsenik	0,5	0,5	5
Barium	8	12	-
Kadmium	0,4	0,2	0,5
Krom tot	8	4	25
Koppar	8	9	2000
Kvicksilver	0,05	0,1	1
Nickel	4	9	20
Bly	2	2	5
Zink	33	29	-
PCB-7	0,001	0,0002	-

Tabell 3. Beräknade haltbidrag till nedströms ytvattenrecipient (Östersjön), baserat på medelvärde av uppmätta halter i jord eller baserat på riktvärden för KM, enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell för riktvärden för bostadsmark (KM – generella riktvärden).

(ug/l)	Haltbidrag till ytvatten, baserat på medelvärden i jord (nuläge)	Haltbidrag till ytvatten, baserat på riktvärde för KM i jord	Miljö kvalitetsnormer och särskilt förorenande ämnen för ytvatten (HVMFS 2019:25)
Alfat >C16-C35	0,001	0,001	-
PAH-L	0,001	0,02	-
PAH-M	0,0004	0,002	-
PAH-H	0,00003	0,00003	0,00017, Benso(a)pyren
Arsenik	0,002	0,002	0,55
Barium	0,03	0,04	-
Kadmium	0,001	0,001	0,2
Krom tot	0,03	0,01	3,4
Koppar	0,03	0,03	0,87
Kviksilver	0,0002	0,0002	0,07
Nickel	0,02	0,03	8,6
Bly	0,01	0,01	1,3
Zink	0,1	0,1	1,1
PCB-7	0,000002	0,000001	-

Tabell 4. Beräknad föroreningsbelastning på ytvattenrecipient via transport av föroreningar i grundvatten, baserat på Naturvårdsverkets spridning- och beräkningsmodell för generella riktvärden.

(g/år)	Belastning på ytvatten, baserat på medelvärden i jord (nuläge)	Belastning på ytvatten, baserat på riktvärde för KM i jord
Alfat >C16-C35	1	1
PAH-L	1	21
PAH-M	0,4	2
PAH-H	0,03	0,03
Arsenik	2	2
Barium	30	42

Kadmium	1	1
Krom tot	30	13
Koppar	30	33
Kvicksilver	0,2	0,2
Nickel	16	33
Bly	9	7
Zink	120	100
PCB-7	0,002	0,001

### 3.5. Åtgärdsbehov

Marken inom aktuellt planområde innehåller föroreningshalter som överskrider generella riktvärden för bostadsmark, och storstadsspecifika riktvärden för flerbostadshus utan källare (som platsspecifik jämförelse och komplement till generella riktvärden)

Baserat på Naturvårdsverkets riskbedömningsmodell(er) föreligger därmed ett åtgärdsbehov för att reducera föroreningshalter i mark, eller på annat sätt reducera exponeringsrisker för personer (vuxna och barn) för att marken skall bli lämplig för avsedd markanvändning.

Omfattningen (ett worst case) av förorenade massor bedöms översiktligt till ca 4500 kbm, baserat på planområdets markarea om ca 4500 kvm och ett snittdjup om 1 m fyllning ovan berg, vilket innebär att all fyllning inom planområdet schaktas ur. Omfattningen bedöms som låg sett till planerad nyproduktion.

I det aktuella fallet kommer planerad grundläggningsschakt för planerad byggnad enligt planförslaget medföra att de föroreningar som påträffats schaktas ur oavsett föroreningsinnehåll. För att säkerställa att detta sker enligt de lagar och regler som finns för hantering av förorenade massor (överskottsmassor) är rekommendationen att efterbehandlingsåtgärder villkoras i detaljplanen, tex:

*Startbesked för ändrad markanvändning får endast ges under förutsättning att markföroreningar har avhjälpits och/eller skyddsåtgärder har vidtagits. Dock får startsbesked ges för att avhjälpa markföroreningar och/eller skyddsåtgärder.*

Detta medför att planerade markarbeten hanteras inom ramen för en §28-anmälan enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

## 4. SLUTSATS

Förorenad jord förekommer inom planområdet i halter som överskrider generella riktvärden för bostadsmark/vårdboende, och det har redan i PM för planbeskedet konstaterats att efterbehandlingsåtgärder behövs, alternativt att platsspecifik riskbedömning visar att åtgärder inte behövs.

Text i PM för planbeskedet:

*”Marken har sanerats ner till MKM (mindre känslig markanvändning) kring åren 2015–2018. Fastigheten behöver saneras ytterligare ner till KM (känslig markanvändning) alternativt framtagna plats specifika riktvärden för att fastigheten ska bli lämplig för bostadsändamål. Inom ramen för detaljplanearbetet behöver förekomsten av föroreningar kartläggas och åtgärdsförslag utarbetas.”*

Flyktiga ämnen som kan medföra en risk för inträngning i byggnader har inte påträffats i de undersökningar som utförts, vilket medför att låg risk för exponering för flyktiga ämnen från marken föreligger i planerad byggnad.

Den samlade bedömningen är att jordmassor inom planområdet delvis är förorenade med halter över det generella riktvärdet för bostadsmark, och att efterbehandlingsåtgärder därmed behövs för att marken skall bli lämplig för avsedd markanvändning (vårdboende). Detta baseras på ett åtgärds mål (förslag) om att föroreningshalter i jord inom planområdet skall underskrida generella riktvärden för bostadsmark (KM).

Avhjälpan åtgärder genomförs med fördel i samband med planerad nyproduktion, och dessa åtgärder förslås villkoras på detaljplanekartan för att säkerställa att avhjälpan åtgärder utförs så att marken blir lämplig för avsedd markanvändning innan nyproduktion påbörjas.

Spridningsrisker till nedströms grundvatten och ytvatten bedöms som låga, enligt de spridningsberäkningar som utförts, dvs miljö kvalitetsnormer för ytvatten underskrids redan utan avhjälpan åtgärder för förorenad mark. Notera att grundvatten inte påträffats inom planområdet och att spridning baseras på urlakning av föroreningar i jord via infiltrerande vatten i samband med regn.

Ett administrativt villkor för avhjälpan av föroreningar rekommenderas att införas på plankartan, samt att åtgärder även regleras i exploateringsavtal. Därmed säkerställs att marken blir lämplig för avsedd markanvändning, trots att föroreningar med halter överskridande generella riktvärden för bostadsmark förekommer inom planområdet i nuläget.

Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Mikael Eriksson

Örjan Nilsson

## Bilagor

- 1a Haltplott – Generella riktvärden – flyfoto
- 1b Haltplott – Storstadsspecifika riktvärden - flyfoto
- 1c Haltplott – Generella riktvärden – flyfoto med planerad byggnad
- 1d Haltplott – Storstadsspecifika riktvärden – flyfoto med planerad byggnad
- 1e Haltplott – Generella riktvärden - Hälsorisk – flyfoto
- 2a Summering av halter i jord - Jämförelse med generella riktvärden
- 2b Summering av halter i jord - Jämförelse med storstadsspecifika riktvärden
- 3a Beräkningsverktyg – Spridningsberäkning – Uppmätta halter i jord
- 3b Beräkningsverktyg – Spridningsberäkning – KM-halt i jord
- 3c Beräkningsverktyg – Hälsoriskbaserade riktvärden för jord – KM
- 3d Beräkningsverktyg – Hälsoriskbaserade riktvärden för jord – KM utan odling och utan dricksvattenbrunn.
- 4 Tidigare utredningar