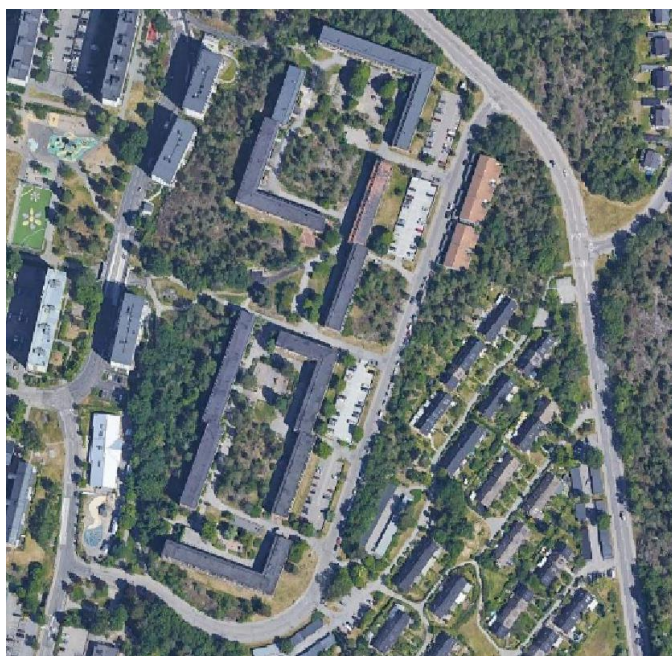


Exploateringskontoret Stockholm

MMU Sigbardiorden 1 och 2

Bredäng, Skärholmen



Uppdragsnummer: 20357

Ort: Stockholm

Datum: 2022-05-06

Liljemark Consulting AB

Malin Egardt
Uppdragsledare

Rickard Haeggman/Malin Egardt
Handläggare

Björn Pinner
Kvalitetsgranskare

Sammanfattning

Liljemark Consulting AB har på uppdrag av Exploateringskontoret Stockholm utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inför exploatering vid det befintliga bostadsområdet kallat Sigbardiorden, lokaliserat i Bredäng väster om Stockholm. Syftet med undersökningen var att bedöma markens lämplighet för bostadsändamål.

Undersökningen omfattade stickprov och i somliga fall samlingsprov i jord från totalt sex områden varav två planerades för byggnation av bostadshus och resterande för mindre markändringar. Totalt analyserades femton jordprov från tio provpunkter.

Av de femton jordproven uppmättes halter över Stockholms stads storstadsspecifika riktvärden i fyra prov. I nio av proven överskreds Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning.

En riskbedömning gjordes utifrån kriterier från Stockholms stads storstadsspecifika riktvärden. Utifrån ett miljöperspektiv bedömdes de två tilltänkta områdena som lämpliga för bostadsändamål men hänsyn bör tas till förekomst av PCB i det tilltänkta området bredvid Sigbardiordens befintliga byggnader.

Den största hälso- och miljörisken kopplades till förekomst av PAH och aromater vid en park mellan Sigbardiordens bostadshus. Liljemark rekommenderar att föroreningen avgränsas och åtgärdas.

I ett parkområde strax nordväst om Sigbardiorden påträffades PAH i halter som innebär en oacceptabel risk för markmiljö och som också skulle kunna innebära en hälsorisk om föroreningen skulle förekomma i ytlig jord. Liljemark rekommenderar en kompletterande jordprovtagning för att avgränsa föroreningen och ta fram mer underlag för riskbedömning.

I resterande områden påträffades inga föroreningar i halter som bedömdes medföra oacceptabel risk för hälsa och miljö.

I varje område förekommer förorening i halter ovan Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. Eventuell masshantering inom samtliga områden bör föregås av kompletterande jordprovtagning i syfte att ta fram representativa föroreningshalter för klassificering av massor.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
Innehållsförteckning	3
1 Bakgrund och syfte.....	1
2 Områdesbeskrivning	2
2.1 Lokalisering och beskrivning	2
2.2 Planerad markanvändning	2
2.3 Geologi och hydrogeologi	3
3 Historisk inventering	3
4 Tidigare undersökningar	3
5 Provtagningsstrategi och genomförande	4
5.1 Jordprovtagning.....	4
5.1.1 Skruvborrning	4
5.1.2 Provgropsgrävning för hand	4
5.2 Installation av grundvattenrör och grundvattenprovtagning	5
5.3 Inmätning.....	5
5.4 Fältmätningar och kemiska analyser	5
5.5 Avvikelser från provtagningsplanen	5
6 Bedömningsgrunder	6
7 Resultat.....	6
7.1 Fältobservationer	6
7.2 Analysresultat	7
8 Riskbedömning.....	10
9 Masshantering.....	12
10 Slutsatser och rekommendationer.....	12
11 Referenser	13

Bilaga 1 – Situationsplan med provtagningspunkter

Bilaga 2 – Fältanteckningar

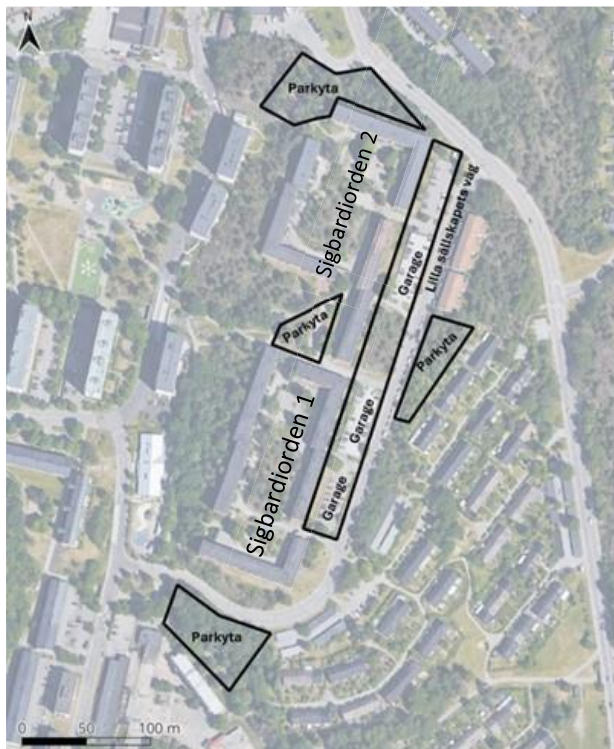
Bilaga 3 – Sammanställning analysresultat

Bilaga 4 – Laboratoriets analysrapporter

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering och beskrivning

Sigbardiorden är belägen på en höjd cirka 5 mil sydväst om Stockholms innerstad. Höjden är bebyggd sedan tidigare och idag finns både lägenhetskomplex och radhus på platsen, se figur 2. I figuren har de områden som ingår i denna undersökning markerats med svarta linjer. Längs Lilla Sällskapetets gata ligger garage med ovanliggande parkeringsplatser. Öster om gatan sluttar terrängen kraftigt åt öst. Det finns ett flertal parkytor inom undersökningsområdet. Utifrån Lantmäteriets flygfoton från ungefär 1960 (Lantmäteriet, 2024a) och 1975 (Lantmäteriet, 2024b) framgår att hela bostadsområdet anlades någon gång mellan dessa årtal. Före exploateringen utgjordes området av naturmark.



Figur 2. De platser som ingår i undersökningen visas med svarta linjer. Bakgrundskarta: Google Maps (2024).

2.2 Planerad markanvändning

Projektet är fortfarande i tidigt skede och därmed finns ingen antagen detaljplan. I detta avsnitt beskrivs planerad markanvändning utifrån aktuella förutsättningar för de områden som visas i figur 2. Den planerade markanvändningen som beskrivs baseras på de scenarier som har tagits fram av Stockholms Stad och som nyttjas för Storstadsspecifika riktvärden (SSRV).

Parkeringsområde – Område där undersökningen syftar till att bestämma lämplighet för anläggande av flerbostadshus utan källare. Idag utgörs platsen av parkeringsgarage samt grönytor. Planerad markanvändning enligt SSRV är flerbostadshus utan källare.

Släntområde – Idag utgörs platsen av en skogbeklädd slänt. Platsen undersöks för lämplighet att anlägga radhus utan källare. Planerad markanvändning enligt SSRV är flerbostadshus utan källare.

Lilla sällskapets väg – I dagsläget planeras inte några förändringar i markanvändning, men det är möjligt att hela eller delar av gatan läggs om i det fall det sker exploatering i angränsande områden. Planerad markanvändning är hårdgjord yta.

Norra parkområdet – I dagsläget förväntas eller planeras ingen förändring av markanvändningen på denna plats. Aktuell markanvändning är park.

Parkområde, mitten – I dagsläget förväntas eller planeras ingen förändring av markanvändningen på denna plats. Aktuell markanvändning är park. På platsen finns en samlingsyta med grillplats och sittplatser.

Södra parkområdet – I dagsläget förväntas eller planeras ingen förändring av markanvändningen på denna plats. Aktuell markanvändning är park. Området undersöks inför omläggning av en befintlig ledning.

2.3 Geologi och hydrogeologi

På den höjd som undersökningsområdet är beläget framträder ofta berg i dagen med ställvis jordtäckte om cirka 0-0,1 m. Detta framgår även ur Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) *Jordartskartan* (SGU, 2024a). Vid somliga platser, särskilt mellan garage och bostäder har marken fyllts ut och gräsbelagts. I SGU:s *Jorddjupskartan* (SGU, 2024b) beskrivs platsens generella jorddjup ner till berg som 0 m men vid platser där jorden fyllts ut kan jorddjup vara högre. I naturlig jord i dalgången mellan berg, strax söder om Lilla sällskapets väg har jorddjupet skattats till cirka 1-3m.

3 Historisk inventering

Den historiska inventeringen har inte påvisat några uppenbara föroreningskällor inom utredningsområdet.

4 Tidigare undersökningar

Enligt tillgängliga uppgifter har det inte utförts några tidigare markmiljöundersökningar inom utredningsområdet.

5 Provtagningsstrategi och genomförande

Provtagningen utfördes den 21 mars 2024. Totalt insamlades 15 jordprov och 2 asfaltsprov från 10 provpunkter från de olika delområdena som presenteras i figur 2. Provpunkternas lägen visas i situationsplan i bilaga 1. För undersökningen planerades installation av grundvattenrör följt av grundvattenprovtagning i 3 provpunkter, men på grund av de låga jorddjupen installerades inga grundvattenrör och därmed insamlades heller inga grundvattenprov.

I följande underavsnitt beskrivs genomförande av varje delmoment.

5.1 Jordprovtagning

Fältarbetet för markundersökningen genomfördes främst genom skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn. I hållområden eller där platser var oåtkomliga för borrhandsvagnen ersattes provtagningen med samlingsprov från ett flertal handgrävda provgropar. Provpunkternas lägen presenteras i situationsplan i bilaga 1.

5.1.1 Skruvborrning

Jordprovtagning utfördes genom skruvborrning med geoteknisk borrhandsvagn i 7 punkter, benämnda 24LC-J01 - 24LC-J04 och 24LC-J06 – 24LC-J08. Borrning utfördes ner till naturliga jordlager och ytterligare en meter, dock till max 4 meter under markytan. Jordprov uttogs i diffusionstäta påsar med kniv från skruven halvmetersvis alternativt anpassat efter jordlagerföljd.

Provtagningsutrustningen rengjordes mekaniskt mellan respektive punkt och samlingsprov. Jordproverna märktes med provpunktens namn och provdjup och förvarades i kylväska i väntan på transport till laboratorium. Fältprotokoll från provtagningen redovisas i bilaga 2.

5.1.2 Provgropsgrävning för hand

Vid ett hållområde med ett mycket tunt och osammanhängande jordlager uttogs ett samlingsprov (24LC-J09) från 10 st handgrävda provgropar ner till maximalt 0,1 m. Ett likadant samlingsprov (24LC-J10) samlades in från en slänt som var oåtkomlig för en borrhandsvagn. Provpunkt 24LC-J05, vilken var avsedd för skruvborrning, byttes ut då det betongfundament som låg under parkeringsytan upptäcktes vara mycket tjockare än planerat. Provet ersattes med ett samlingsprov från 3 st handgrävda provgropar ner till 0,3 m under markytan från en gräsyta bredvid parkeringen.

Prov uttogs i diffusionstät påse med liten spade från groparnas väggar och botten. Provtagningsutrustningen rengjordes mekaniskt mellan respektive punkt och samlingsprov. Jordproverna märktes med provpunktens namn och provdjup och förvarades i kylväska i väntan på transport till laboratorium. Fältprotokoll från provtagningen redovisas i bilaga 2.

5.2 Installation av grundvattenrör och grundvattenprovtagning

Då ingen fukt i jord hittades och då jorddjupet ner till berg i samtliga provpunkter var lågt installerades inga grundvattenrör och följaktligen utfördes ingen provtagning av grundvatten.

5.3 Inmätning

Samtliga punkter mättes in med RTK-GPS i referenssystem SWEREF99 18 00 och höjdsystem RH 2000.

5.4 Fältmätningar och kemiska analyser

Proven skickades för kemisk analys till laboratoriet Eurofins Environmental AB vars analysmetoder är ackrediterade av SWEDAC. Analysomfattning redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Tabellen visar analysomfattning för utförd undersökning.

Medium	Ämnen	Analyspaket	Antal prov
Jord inkl. asfalt	BTEX, alifater, aromater, PAH-L, PAH-M, PAH-H + 10 metaller (As, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Pb, Ni, V, Zn)	MTOT_HG	15
	PAH (asfalt)	PAH-16 i asfalt	2
	PCB	M_PCB_3d	2
	TOC (beräknad)	TOC (beräknat)	4

5.5 Avvikelser från provtagningsplanen

- Inga grundvattenrör installerades på grund av för litet jorddjup ner till berg samt avsaknad av spår av vatten. Följaktligen utfördes ingen provtagning av grundvatten.
- Provpunkten 24LC-J05 som var avsedd för skruvborrning i jorden under en parkering ersattes av med samlingsprov från handgrävda gropar från närliggande gräsyta. Detta då parkeringens betongfundament var tjockare än tidigare antagits.
- I proven som togs under Lilla sällskapets väg (24LC-J02 och 24LC-J03) utgjordes fyllnaden från asfalten ner till cirka 1,4 m främst av grövre fraktioner såsom grus och sten. Endast små mängder av finkornigt material kunde tas upp och därmed var provmängden mycket liten.
- Provtagningsdjupet för provpunkterna 24LC-J09 och 24LC-J10 var planerat till 0-0,2 m under markytan. Jorddjupet sträckte sig dock som längst ner cirka 0,1m under markytan och provdjupet blev därmed 0-0,1 m under markytan.

6 Bedömningsgrunder

Stockholms storstadsspecifika riktvärden har använts för att bedöma om det finns ett eventuellt åtgärdsbehov. Dessa har tagits fram av Exploateringskontoret i Stockholms stad, med hjälp av Golder Associates och Kemakta Konsult (Exploateringskontoret, Stockholm stad, 2019). Inom aktuellt område bedöms relevanta riktvärden vara för bostäder utan källare, parkmark och jord under hårdgjorda ytor. Riktvärden för normalgenomsläpplig jord används.

För klassificering av överskottsmassor har analysresultaten jämförts med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009). Resultat av TOC bedömdes utifrån Naturvårdsverkets gränsvärden för deponering av avfall (Naturvårdsverket, 2010a). Resultat för petroleumkolväten jämförs mot riktvärden för skydd av dricksvatten respektive skydd av ytvatten från SPI:s rekommendation för riktvärden för förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (SPI, 2010).

För klassificering av asfalt nyttjades Stockholms stads tillfälliga riktlinjer för klassificering av asfalt (Miljöförvaltningen, Stockholms stad, 2019) vilka avser lämplighet för återbruk av asfalt.

I Naturvårdsverkets författningssamlingen NFS 2010:4 beskrivs vilka gränsvärden som gäller för massor som kan klassas som inerta, icke farligt avfall och farligt avfall. Gränsvärdena avser totalhalten av BTEX, PCB, mineralolja (C10-C40), summa cancerogena PAH, summa övriga PAH, TOC samt ett flertal parametrar vid utlakning (Naturvårdsverket, 2010b).

7 Resultat

I avsnitten nedan redovisas fältobservationer och analysresultat från undersökningen. I bilaga 3 visas sammanställning av samtliga analysresultat och tillämpade jämförelsevärden. I bilaga 4 redovisas samtliga analysprotokoll från laboratoriet.

7.1 Fältobservationer

Merparten av den naturliga jorden i området utgörs av hållområden som ställvis täcks av tunna lager av mullhaltig och lerig jord.

Kring Sigbardiordens garage och bostäder har marken fyllts ut med främst lerigt material med sporadiska inslag av sten och grus. Fyllnadens mäktighet uppmättes som mest ner till cirka 1m under markytan men berg når också ställvis upp i dagen även i de utfyllda områdena. I provpunkt 24LC-J04 som är placerad mellan ett garage och ett bostadshus hittades inslag av sprängsten i hela djupprofilen.

Vid Lilla sällskapetets väg var asfalten cirka 0,2 m tjock. Under asfalten låg ett cirka 1,4 m lager av bergkross i stenfraktion. Vid provpunkt 24LC-J03 underlagrades det krossade bergmaterialet av ca 0,5 m sandigt fyllnadsmaterial.

Dalsänkan strax söder om Sigbardiorden är fylld av naturlig torrskorpelera under ett cirka 0,3 m mäktigt lager av lerig fyllnadsjord.

I dalsänkan strax nordväst om Sigbardiorden bestod jorden av lerig fyllnad ner till berg vid cirka 1,2 m. Vid ungefär en halvmeters djup noterades tegelrester.

7.2 Analysresultat

I detta avsnitt redovisas analysresultat från markmiljöundersökningen. I tabell 2 presenteras i vilka prov det fanns ämnen i haltnivåer som överskred tillämpbara riktvärden. Samtliga uppmätta halter finns sammanställda i bilaga 3 och i bilaga 4 redovisas laboratoriets analysprotokoll.

Tabell 2. Tabellen visar i vilka prov det förekom ämnen i haltnivåer över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mark (NV, 2022; 2010) och Stockholms stads storstadsspecifika riktvärden, SSRV (Exploateringskontoret, Stockholm stad, 2019). Tabellen tydliggör även de prov där inga överskridanden har noterats.

Provpunkt	Djup (m.u.my.)	Medium	NV (2009, 2010)			Stockholms stad (2019)	
			KM	MKM	FA	Gällande scenario*	SSRV
24LC-J01	0-0,7	Jord	PCB, Metaller			B1	PCB
24LC-J02	0,2-1,4	Jord				E	
	1,4-1,9	Jord				F2	
24LC-J03	0,2-1,4	Jord	Aromater >C16- C35, PAH-M, PAH-H	Alifater		E	
24LC-J04	0-0,5	Jord	Metaller			B1	
	0,5-0,95	Jord	Metaller			B1	
24LC-J05	0-0,3	Jord				B1	
24LC-J06	0-0,8	Jord		Aromater >C10- C16, Aromater >C16- C35, PAH-M	PAH- H	D	Aromater >C10-C16, Aromater >C16-C35, PAH-M, PAH-H
24LC-J07	0-0,3	Jord				D	
	0,3-0,95	Jord	Metaller			D	
24LC-J08	0-0,5	Jord				D	
	0,5-0,95	Jord	PAH-M	PAH-H		D	PAH-H
	0,95-1,20	Jord	Aromater >C16- C35	PAH-M, PAH-H		F3	PAH-H
24LC-J09	0-0,1	Jord				B1	
24LC-J10	0-0,1	Jord	Metaller			B1	

***Förtydligande, Scenarion**

- (B1) Flerbostadshus utan källare.
 (D) Nyanlagda parker och grönytor.
 (E) Under hårdgjorda ytor.
 (F2) Jord djupare än 1 m. Under hårdgjord yta.
 (F3) Jord djupare än 1 m. Under parkmark.

Lilla sällskapets väg

Vid lilla sällskapets väg överskreds KM i följande prov:

- 24LC-J03 0,2-1,4 Aromater >C10-C16, alifater >C16-C35, PAH-M och PAH-H.

Varken SSRV eller Stockholms stads riktvärde för tjärasfalt överskreds i något prov.

Sigbardiordens bostadsområde

Vid Sigbardiordens bostadsområde överskreds SSRV i följande provpunkt:

- 24LC-J01 0-0,7 PCB
- 24LC-J06 0-0,8 Aromater >C10-C16 & >C16-C35, PAH-M, PAH-H

Vidare överskreds KM i följande provpunkter:

- 24LC-J01 0-0,7 PCB, Kobolt
- 24LC-J04 0-0,5 Kobolt
- 24LC-J04 0,5-0,95 Kobolt
- 24LC-J06 0-0,8 Aromater >C10-C16 & >C16-C35, PAH-M, PAH-H

Släntområde

Vid släntområdet överskreds inte SSRV i någon provpunkt. KM överskreds i följande provpunkt:

- 24LC-J10 0-0,10 Bly, kadmium

Dalgång söder om Sigbardiorden

Vid dalgången söder om Sigbardiorden överskreds inte SSRV i någon provpunkt. KM överskreds i följande provpunkt:

- 24LC-J07 0,3-0,95 Kobolt, nickel

För aromaterna är skydd av markmiljön styrande och uppmätta halter ger därmed indikation om att förekomsten av aromater kan utgöra en oacceptabel risk markmiljön. Utifrån riktvärdesmodellen bedöms hälsoriskerna för människor som acceptabel då de uppmätta halterna ligger under envägskoncentrationer för intag av jord, damm och ånga.

För PAH är riktvärden för både hälsa och markmiljö styrande. För PAH-M överskrider envägskoncentrationen för inandning av ånga, då provpunkten inte ligger i direkt anslutning till byggnader bedöms exponeringsvägen inte vara aktuell. För PAH-H överskrider envägskoncentrationen för intag av jord, hudkontakt, och inandning av damm. Gräsyten ligger i anslutning till en grillplats och det är sannolikt att både vuxna, barn och djur ofta rör sig på platsen. Föroreningen kan eventuellt ha sitt ursprung i rester från grillverksamheten. Om föroreningssituationen skulle vara representativ för området kan det föreligga en oacceptabel hälsorisk kopplat till exponering av PAH.

Släntområde

I släntområdet överskreds inga riktvärden avseende SSRV gällande vare sig hälsa eller markmiljö. Därmed bedöms riskerna kopplade till byggnation inom området som acceptabla.

Utifrån aktuell markanvändning (parksyta) överskrider det hälsobaserade riktvärdet för bly där intag av jord är den enda envägskoncentrationen som överskrider. Då området utgörs av en skogbeksädd slänt bedöms det inte vara troligt att människor vistas på platsen i någon större utsträckning. Därmed bedöms hälsoriskerna avseende bly ändå vara acceptabel.

Parkområde söder

I det södra parkområdet överskrider SSRV inte i något avseende och därmed bedöms hälso- och miljöriskerna kopplade till aktuell föroreningssituation som acceptabla.

Parkområde norr

I den översta halvmeteren överskreds inte SSRV. I intervallet 0,5-0,95 m överskred PAH-H det hälsobaserade riktvärdet vilket också är styrande för ämnesgruppen. Den uppmätta halten överstiger envägskoncentrationerna för intag av jord och växter, hudkontakt och inandning av damm. Förvisso har föroreningen endast påträffats på ett djup där risken att exponeras via någon av dessa envägskoncentrationer är liten. Föroreningen har dock inte avgränsats och då föroreningen sannolikt härstammar från fyllnadsmaterial är det oklart om det förekommer högre halter i ytligare jord på platsen.

I jorden som var djupare än 1 m överskred PAH-H riktvärdet avseende markmiljö vilket ger ytterligare indikation om att föroreningssituationen kan innebära en oacceptabel risk för marklevande organismer.

Då föroreningen inte avgränsats går det inte att göra en säker riskbedömning. Det rekommenderas att en kompletterande provtagning genomförs i syfte att avgränsa föroreningen.

9 Masshantering

Då provtagningen endast baserats på stickprov har inga representativa medelhalter beräknats. Därmed är den klassificering som görs i detta skede endast att betraktas som indikativ.

Vid den södra parkytan där det planeras en omläggning av en ledning överskreds KM avseende metallerna kobolt och vanadin för djupintervallet 0,3-0,95 m. Inför omläggningen rekommenderas en kompletterande miljöprovtagning i syfte att fastställa representativa föroreningshalter inför klassificering och hantering av massor.

I resterande områden planeras i dagsläget ingen masshantering. Föroreningar i halt ovan KM förekommer dock inom samtliga av dessa områden och i det fall markarbeten planeras utföras rekommenderas kompletterande jordprovtagning i syfte att ta fram representativa medelvärden för klassificering av jordmassor.

10 Slutsatser och rekommendationer

Syftet med undersökningen var att översiktligt utreda föroreningssituationen inom området samt bedöma markens lämplighet för bostadsbebyggelse.

Marken inom området innehåller föroreningar som kan utgöra en risk för människors hälsa och markmiljön. Föroreningarna bedöms dock kunna hanteras i samband med utbyggnaden och innebär därför att marken är lämplig för bostadsbebyggelse så länge förekommande föroreningar hanteras i exploateringsfasen.

I området intill Sigbardiorden, området som idag återfinns mellan garage och bostäder, som är tilltänkt för bostadsändamål förekommer PCB. Hälsorisen utifrån nuvarande markanvändning bedöms vara acceptabel, men föroreningen behöver hanteras vid eventuell etablering av bostäder.

I släntområdet som också är tilltänkt för bostadsändamål har inga föroreningar påträffats som medför någon oacceptabel risk för vare sig hälsa eller markmiljö. Utifrån föroreningssituationen bedöms platsen lämplig för bostadsändamål.

Vid den parkyta som ligger mellan Sigbardiorden 1 och 2 noterades PAH-H i haltnivåer som kan innebära en oacceptabel hälsorisk för människor och djur som vistas på platsen. Liljemark rekommenderar att föroreningen avgränsas, riskbedöms och vid behov åtgärdas.

I parkytan nordväst om Sigbardiorden förekom PAH-H som kan innebära en oacceptabel risk för människors hälsa och miljön. Liljemark rekommenderar att en fördjupad undersökning utförs i syfte att kartlägga föroreningen och bedöma om den utgör en risk för hälsa och miljö.

I parkytan söder om Sigbardiorden påträffades inga föroreningar som medförde någon oacceptabel risk för vare sig hälsa eller markmiljö. I samband med masshantering kopplat till omläggning av

ledning bör en kompletterande provtagning utföras. Syftet är att ta fram representativa föroreningshalter för klassificering av jordmassor.

Eventuell masshantering inom samtliga av de andra undersökta områden bör föregås av kompletterande jordprovtagning i syfte att ta fram representativa halter inför klassificering av jordmassor.

Vid fortsatt arbete med att utveckla området rekommenderas att en åtgärdsförberedande undersökning genomförs för att avgränsa påvisade föroreningar. Den utförda undersökningen är av stickprovskaraktär vilket innebär att det kan förekomma föroreningar i områden som inte undersökts eller andra typer av föroreningar som inte analyserats.

Då det i aktuell undersökning påträffades förorening i halter överstigande generella riktvärden för känslig markanvändning ska tillsynsmyndigheten genast underrättas enligt 10 kap. 11 § miljöbalken.

Inför schaktarbeten ska en anmälan om efterbehandling lämnas till tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena påbörjas.

11 Referenser

Exploateringskontoret, Stockholm stad. (2019). *Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm. Daterad 2019-08-29.*

Lantmäteriet. (2024a). *Flygfoto referensår 1960.*

Lantmäteriet. (2024b). *Flygfoto referensår 1975.*

Miljöförvaltningen, Stockholms stad. (2019). *Miljöförvaltningen (Stockholms stad) tillfälliga riktlinjer klassificering.*

Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rev. 2022.*

Naturvårdsverket. (2010a). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.*

Naturvårdsverket. (2010b). *Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2010:4.*

SGU. (2024a). *Jordartskartan.*

SGU. (2024b). *Jorrdjupskartan.*

SPI. (2010). *SPI rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleuminstitutet, december 2010.*