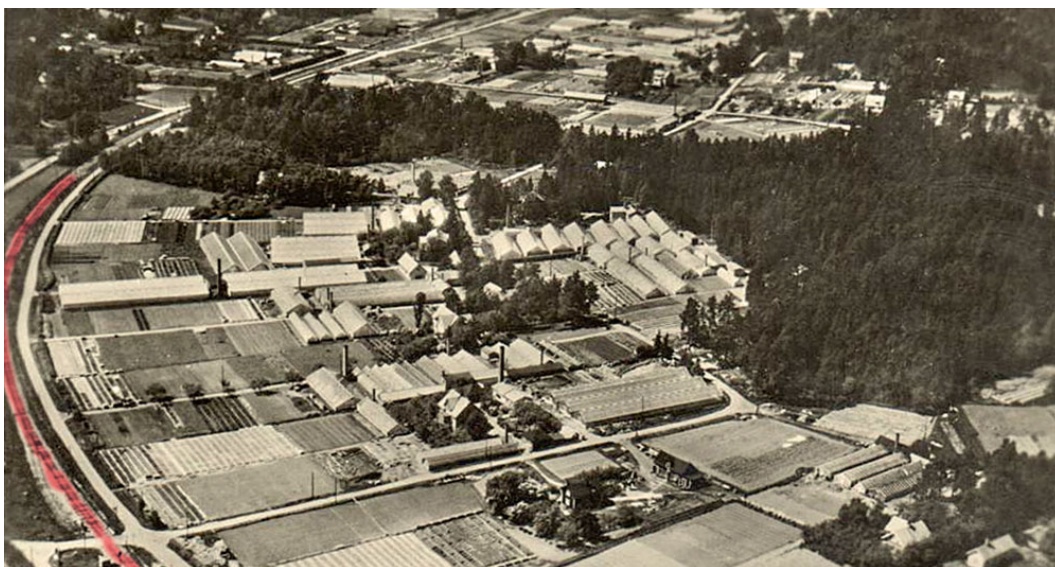


Rapport avseende miljöteknisk undersökning – Detaljplan Smedshagen

Vitsenapen 1 m.fl. Stockholms Stad

Wallfast AB

Uppdragsnummer: 6210



Flygbild från 1936 över handelsträdgårdar vid nuvarande Mäster Karls Väg 1-9.

Upprättad av: Joel Salzer

Datum: 2021-07-01

Rev: 2021-09-30

Rev2: 2023-04-19

Granskad av: Fredrik Falk

Datum: 2021-07-01

Rev: 2021-09-30

Rev2: 2023-04-19

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	3
1.1	BAKGRUND.....	3
1.2	UPPDRAG OCH SYFTE	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING.....	4
2.1	ALLMÄNT.....	4
2.2	PLANERAD MARKANVÄNDNING	4
2.3	JORDLAGERFÖRHÅLLANDEN	6
3	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	7
3.1	ALLMÄNT.....	7
3.2	HISTORISK BAKGRUNDSUNDERSÖKNING	8
3.3	JORDPROVTAGNING	9
3.4	GRUNDVATTENPROVTAGNING.....	9
3.5	LABORATORIEANALYSER	10
4	VERKSAMHETSHISTORIK	10
5	RESULTAT FRÅN FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	12
5.1	INLEDNING.....	12
5.2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	12
5.3	FÄLT-OBSERVATIONER	12
5.4	ANALYSRESULTAT.....	13
5.4.1	Jord	13
5.4.2	Grundvatten	13
6	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN..	13
6.1	JORD	13
6.2	GRUNDVATTEN	15
7	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....	16
7.1	INLEDNING.....	16
7.2	REKOMMENDATIONER	16
7.2.1	Kompletterande provtagningar och schaktbottenkontroller.....	16
7.2.2	Mätbara åtgärdsåtgärder	17
7.2.3	Grundvatten	17
7.2.4	Myndighetskontakter	18
8	REFERENSER	19

Bilagor

Bilaga 1 – Illustrationsplan

Bilaga 2 - Fältanteckningar jord- och grundvattenprovtagning

Bilaga 3 – Profiliritningar av grundvattenrör

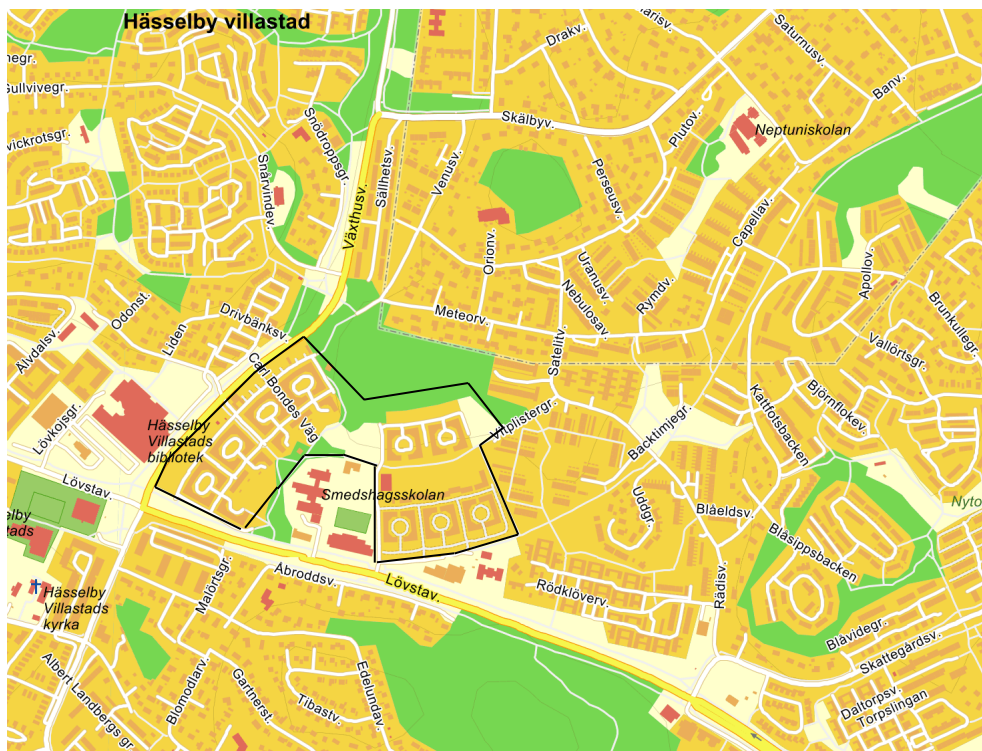
Bilaga 4 – Analysrapporter

Bilaga 5 – Historisk utredning och provtagningsplan

Bilaga 6 - Resultatsammanställningar

1 Inledning

Iterio AB har på uppdrag av Wallfast AB utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning inom detaljplaneområdet för Vitsenapen 1 med flera, se figur 1. En ny detaljplan har tagits fram av Stockholms Stad, dnr. 2016-15666, för att möjliggöra uppförande av bostäder, förskola, parkeringar, vägar med mera. Detaljplaneområdet ligger i Smedshagen vid Hässelby Villastad i Stockholms Stad.



Figur 1. Svart polygon visar ungefärlig utbredning av området vid Smedshagen inom vilket nya bostäder med mera, planeras inom ramen för ny detaljplan.

1.1 Bakgrund

Planförslaget medför en förtätning av ett befintligt bostadsområde genom att befintliga grön- och parkeringsytor bebyggs med radhus och flerbostadshus. De befintliga bostäderna uppfördes under 1980-talet och innan dess fanns under merparten av 1900-talet flera handelsträdgårdar på platsen. I denna typ av verksamhet hanterades flertalet miljöfarliga ämnen såsom bekämpningsmedel och petroleumprodukter.

Detaljplanen har varit ute på samråd under 2020 och i samband med granskningsskedet har planavdelningen på Stadsbyggnadskontoret i Stockholms Stad (SBK) begärt in kompletterande utredningar, bland annat avseende markföroreningar:

Inför nästa skede ska kommunen visa att den ändrade markanvändningen som planen möjliggör inte utgör någon risk genom att: beskriva föreningsituationen för hela planområdet i planbeskrivningen i jord och grundvatten. Visa att området inte utgör någon risk för människors hälsa med avseende på exponering av förorenad jord och flyktiga ämnen som riskerar att tränga i byggnader. Särskild hänsyn ska tas till områden där barn kommer att vistas.

1.2 Uppdrag och syfte

Inför samrådet hade ingen utredning avseende föroreningssituationen i området tagits fram. Föreliggande utredning avser att besvara SBK:s frågeställningar.

Uppdraget har innefattat en översiktlig historisk bakgrundsundersökning, framtagande av provtagningsplan samt en översiktlig miljöteknisk undersökning. Resultaten redovisas i föreliggande rapport.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Det aktuella området utgörs idag huvudsakligen av ett bebyggt bostadsområde med parkeringar och garagelängor, lokalgator, GC-vägar, grönytor och ett mindre kolonilottsområde i det nordöstra hörnet, se figur 2.



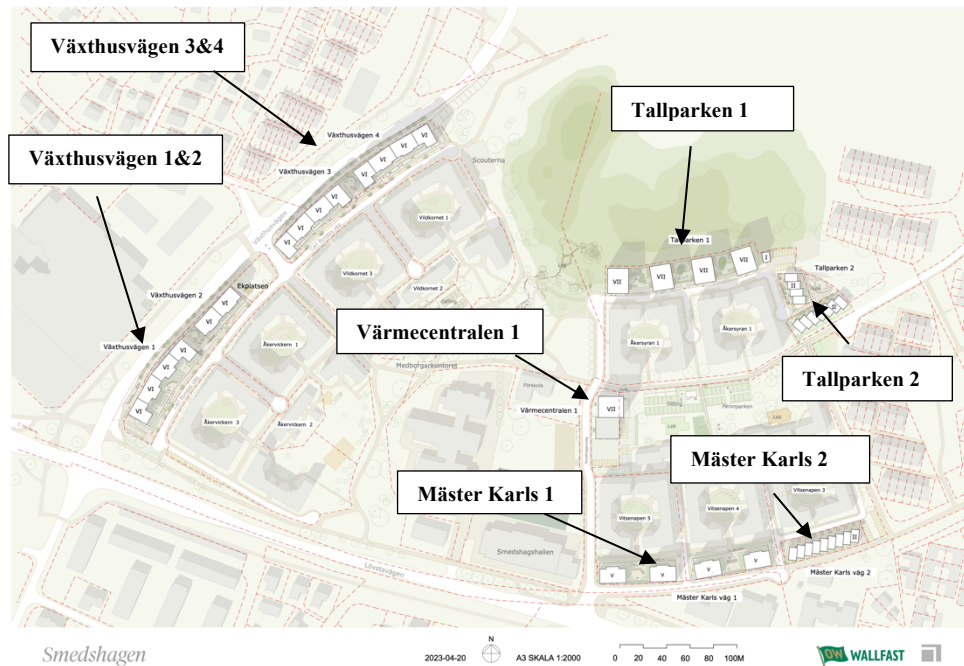
Figur 2. Flygbild över området från www.eniro.se. Orange polygon visar ungefärlig utbredning av området vid Smedshagen inom vilket nya byggnader med mera planeras inom ramen för ny detaljplan.

Området avgränsas av de intilliggande vägarna Lövstavägen och Växthusvägen, ett mindre skogsområde mot kommungränsen till Järfälla i norr och i öster av kvarteret Vitplistern.

Marken sluttar generellt från norr mot söder inom hela området och lokalt från öster in mot den centrala delen av området. Markhöjderna varierar i väster från cirka +26 i norr till +24,5 i söder. I öster är nivåerna cirka +34 som högst i norr och cirka +25 i söder.

2.2 Planerad markanvändning

Figur 3 visar urklipp från illustrationsplanen över planerade bostadskvarter, se även bilaga 1.



Figur 3. Situationsplan med namn för planerade bostadskvarter.

Vid Växthusvägen 1-4 anläggs flerbostadshus med sex eller sju våningar och en eller två garageplan under marknivå. Husen placeras mellan Växthusvägen och Carl bondes väg.

Idag utgörs marken huvudsakligen av parkering och garagelängor samt grönytor. Planerade nivåer för färdigt golv i garage är cirka +23,3 i Växthusvägen 1-2 och +23,8 i Växthusvägen 3-4, motsvarande cirka 3 meter under befintliga marknivåer.

I Tallparken 4&5 planeras fyra punkthus på befintliga parkeringsytor. Punkthusen är sju våningar höga med parkeringsgarage i två våningar, varav ett plan är ovan mark. Färdiga golvnivåer för det undre garageplanet är cirka +30,2, motsvarande 3-4 meter under befintliga marknivåer. Mellan punkthusen anläggs gårds/kvartersytor på bjälklag ovan garage.

I Tallparken 2 planeras radhus på två våningar utan källare.

Inom Värmecentralen 1 planeras för ett punkthus med sju våningar där bottenvåning avses nyttjas för tekniska utrymmen.

Mellan Tallparken 2 och Värmecentralen 1 planeras för odlings- och lektytor i den befintliga parken.

Inom Mäster Karls 1 föreslås fyra punkthus med fem våningar och garage i två plan. Färdiga golvnivåer för det undre garageplanet är cirka +22,3, motsvarande cirka 2,5 meter under befintliga marknivåer. Mellan punkthusen anläggs gårds/kvartersytor på bjälklag ovan garage.

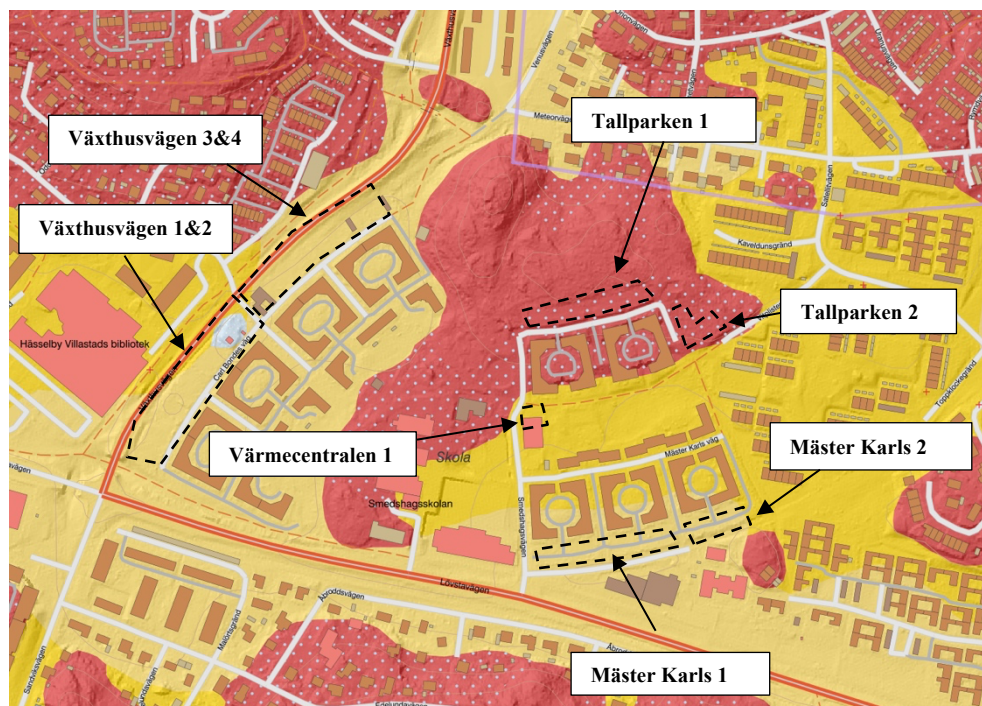
Inom Mäster Karls 2 planeras radhus med två våningar utan källare.

2.3 Jordlagerförhållanden

Det aktuella området utgörs enligt SGU:s jordartskarta huvudsakligen av lera med ett fastmarksparti av morän ovan berg i den norra delen, se Figur 4.

En geoteknisk utredning har tagits fram av Iterio AB (2021).

Vid Växthusvägen 1-4 utgörs den naturliga jordlagerföljden generellt av lera ovan friktionsjord. Leran utgörs på vissa delar endast av torrskorpelera. I den norra delen av Växthusvägen 2 förekommer ett fastmarksparti. Lerans mäktighet uppgår till ca 12 meter syd till sydväst om Växthusvägen 1, och åtta meter vid Växthusvägen 4.



Figur 4. SGU:s jordartskarta med ungefärlig placering av planerad bebyggelse. Rött är berg, gult är lera, blått är morän. Blå prickar ovan rött är tunt eller osammanhängande moräntäcke ovan berg.

I Tallparken 4&5 utgörs jordlagerföljden av ett tunt osammanhängande moränlager ovan berg.

I Tallparken 2 utgörs jordlagerföljden av fast mark med moränlager ovan berg.

Vid Värmecentralen 1 utgörs jordlagerföljden av lera ovan friktionsjord och berg.

Vid Mäster Karls 1 och 2 utgörs den naturliga jordlagerföljden generellt av lera på friktionsjord. Lerans mäktighet uppgår till ca 8 meter. Sydost om Lövstavigen 4 (radhusområden) finns ett fastmarksparti, vilket lermäktigheten avtar mot.

3 Utförda undersökningar

3.1 Allmänt

Den miljötekniska mark- och grundvattenundersökningen har genomförts i juni 2021. Fältundersökningar och rörinstallationer utfördes av Gaia Survey AB och provtagning av jord och grundvatten utfördes av Iterio AB. Samtliga provtagningpunkters lägen redovisas i figur 5 (den västra delen) och 6 (den östra delen).



Figur 5. Provtagningspunkter i jord och grundvatten i den västra delen.



Figur 6. Provtagningspunkter i jord och grundvatten i den östra delen.

3.2 Historisk bakgrundsundersökning

Inledningsvis genomfördes en utredning av verksamhetshistoriken i området. Syftet var att klarlägga i vilken utsträckning som de tidigare miljöfarliga verksamheterna överlappade med de områden där nya bostäder mm. planeras. Baserat på resultaten från den historiska utredningen togs en preliminär provtagningsplan fram.

Information kring verksamhetshistoriken inom detaljplaneområdet har inhämtats från följande källor:

- Länsstyrelsens MIFO fas-1 inventering av miljöfarliga verksamheter
- Inköp av historiska flygbilder från Lantmäteriet (1949, 1956, 1969 och 1976)
- Tidigare utförd miljöteknisk markundersökning, Geosigma (2015)

3.3 Jordprovtagning

Jordprover uttogs i sammanlagt 23 punkter, se figur 5 och 6.

Provtagning utfördes med skruvprovtagare på geoteknisk borrarbandvagn vid 20 punkter som samlingsprov för varje halvmeter eller efter skiftande jordlagerföljd. Provtagningen utfördes genom fyllnadsmaterial och ned till naturligt avlagrade jordar alternativt till borrstopp ned till maximalt cirka 2-2,5 meter under markytan. Jordlagerföljd och andra observationer såsom lukt, färg och avvikande material dokumenterades i fältanteckningar, se bilaga 2. Provtagningsutrustning rengjordes mekaniskt mellan varje prov och provtagningspunkt för att minska risken för kontaminering av prov från olika provpunkter.

Provtagning med jordskruv monterad på en handhållen bormaskin utfördes i tre punkter inom kolonilottsområdet i det nordöstra hörnet. Varje punkt bestod av en yta om cirka 10*15 meter och inom varje yta uttogs cirka 15 stickprover som homogeniserades till ett samlingsprov. Provtagning utfördes till cirka 0,4 meter under markytan. Två av provytorna ligger delvis utanför planområdet men bedöms vara representativa även för marken inom planområdet.

Fältmätningar med PID (fotojonisationsdetektor) utfördes för indikation av förekomst av flyktiga kolväten och användes vid urval av prover för laboratorieanalys. Proverna förvarades kylt i väntan på urval för analys och vid transport till ackrediterat laboratorium.

3.4 Grundvattenprovtagning

Installation av grundvattenrör utfördes i totalt fyra provtagningspunkter (21IT005, 21IT008, 21IT018 och 21IT025), se figur 5 och 6.

Installationerna utfördes med PEH-rör Ø 50 mm som drevs ned genom ett förborrat hål. Filternivåer (med sandfilter) placerades i friktionsjord på mellan 5-8 meter under markytan. Rörprofiler för installerade rör framgår av bilaga 3.

Grundvattenprovtagning utfördes efter installationen med PE-slang (polyeten) och peristaltisk pump. Separata slangar användes för varje enskilt rör för att undvika korskontaminering. Rören omsattes med cirka 2-3 brunnsvolymer innan provtagning.

Samtliga grundvattennivåer lodades relativt rörens överkant.

Inmätningar av markyta i RH2000 utfördes med RTK GPS för installerade PEH-rör. Avståndet från markyta till rörets överkant uppmättes med tumstock. Fältanteckningar från utförda provtagningar och nivåmätningar redovisas i bilaga 2.

3.5 Laboratorieanalyser

Samtliga prover analyserades på ALS Scandinavia AB som är ackrediterat laboratorium, analysprotokoll redovisas som bilaga 4.

Jordprover valdes ut för analys på laboratorium mot bakgrund av fältobservationer samt analyser med fältinstrument. Val av analyspaket gjordes med utgångspunkt i resultat från den historiska utredningen. För två av samlingsproverna som tagits med handhållen utrustning skickades dubbla prover in för samma analyser för att verifiera resultaten.

Tabell 1 visar en sammanställning av utförda laboratorieanalyser av prover tagna i jord och grundvatten.

Tabell 1. Sammanställning av utförda laboratorieanalyser i jord och grundvatten.

Analys	Medie	Grundvatten	Jord
Petroleumkolväten (alifater, aromater, BTEX och PAH-16)		4	12
Metaller		3	32
Pesticider		-	5
PFAS/PFOA		2	-
PAH-16		-	2

4 Verksamhetshistorik

En historisk utredning, se bilaga 5, har genomförts för att klargöra utbredningen av tidigare verksamheter som funnits i området. Syftet har också varit att utreda i vilken omfattning det aktuella undersökningsområdet överlappar med de tidigare verksamheternas historiska utbredning och därmed kunna bedöma riskerna för föroreningar i jord och grundvatten.

I bilaga 5 redovisas lägena för planerade byggnader mm. projicerat på flygbilder från 1949 till 1976. Vidare redovisas flygbilder med dagens markanvändning och vart planerade byggnader mm. överlappar med tidigare verksamhetsområden. Notera att lägen för planerade byggnader på figurer i bilaga 5 är från en tidigare version av illustrationsplanen. I det senaste förslaget, se figur 3 och bilaga 1, är byggnadernas lägen något justerade. Detta påverkar dock inte slutsatserna från den historiska utredningen.

Handelsträdgårdar med växthus, drivbänkar och frilandsodling har funnits inom stora delar av området, inklusive de delar där nya bostäder mm. planeras, under den tidsperiod som flygbilderna visar.

Verksamheterna har funnits på platsen sedan tidigt 1900-tal och lades sannolikt ned gradvis under 1970-talet varefter området exploaterades till nuvarande utformning.

Placeringen av individuella växthus och utbredningen av verksamhetsområdena förändras något i den västra delen där antalet växthus reduceras under 1960- och 1970-talet jämfört med 1940- och 1950-talet. Generellt finns fler växthus i den östra delen och en större andel frilandsodling i den västra delen. Den gamla järnvägen gick tidigare precis söder av området mellan Mäster Karls Väg och Löfstavägen. Järnvägen är markerad med rött på flygbilden på framsidan av denna rapport. Vid Mäster Karls Väg 1-9 låg tidigare Berggrens handelsträdgård som anlades 1907 och bedrevs i tre generationer och var bland annat kända för sina rosor.

Enligt Länsstyrelsens EBH-understöd har det funnits totalt 11 separata handelsträdgårdar inom området, se figur 7, varav sex av dessa har fått den nästhögsta riskklassen 2 och fyra den lägsta riskklassen 4. Utav de verksamheter som har fått riskklass 2 överlappar fem av dessa med de områden nya byggnader mm. planeras.



Figur 7. Urklipp från Länsstyrelsens EBH-understöd. Svart polygon visar ungefärlig utbredning av området vid Smedshagen inom vilket nya byggnader mera planeras inom ramen för ny detaljplan.

Sammanfattningsvis indikerar områdets verksamhetshistorik att det inom området har funnits miljöfarliga verksamheter som kan ha gett upphov till föroreningar i mark och grundvatten. Branschtypiska föroreningar är primärt metaller, pesticider och olja. Föroreningar återfinns vanligtvis huvudsakligen i ytliga jordlager men kan även förekomma i grundvatten, dock bedöms exponeringsrisken för de aktuella föroreningsämnena vara störst från ytliga jordlager i det aktuella området.

Den avgörande faktorn för hur mycket av dessa föroreningar som kvarstår i området och fortsatt kan utgöra en risk är hur anläggningsarbetena för befintliga byggnader, vägar etc. genomfördes. Under 1980-talet fanns inget lika entydigt regelverk för hantering av förorenade massor och markkvalitetskrav så som idag och det kan variera mycket mellan olika områden som exploaterades under denna period.

I vissa fall har merparten av de gamla fyllnadsmassorna/ytliga jordlager grävts bort och ersatts med nya fyllnadsmassor för grundläggning, vägunderbyggnad etc. medan de i andra områden ofta kvarlämnades. I dylika områden där det tidigare funnits handelsträdgårdar går det ibland att urskilja en avvikande jordhorisont en bit under markytan som då kan vara en tidigare markyta. Dessa jordar brukar vara mer påverkade av föroreningsämnena jämfört med över- och underliggande jordlager.

5 Resultat från fält- och laboratorieundersökningar

5.1 Inledning

I följande avsnitt redovisas utvalda resultat av genomförda miljötekniska undersökningar. En komplett resultatsammanställning återfinns i bilaga 6 och provtagningspunkternas lägen samt klassning enligt bedömningsgrunder i avsnitt 5.2 framgår av figur 8-9.

5.2 Bedömningsgrunder

Uppmätta halter i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009 rev. 2016), uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (Avfall Sverige, 2019) samt haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010).

Uppmätta halter i grundvatten av fraktionerade alifater och aromater samt BTEX och PAH:er jämförs med riktvärden för ångor i byggnader enligt SPI:s rekommendationer för nedlagda bensinstationer (SPI, 2010). Uppmätta halter av PFAS11 jämförs med SGIs riktvärden för höglourerade ämnen (SGI, 2015).

Uppmätta halter av metaller i grundvatten jämförs med Stockholm Vatten och Avfalls riktlinjer för länshållningsvatten (SVOA, 2017).

5.3 Fältobservationer

Samtliga fältanteckningar och resultat från fältmätningar med PID framgår av bilaga 2.

I den västra delen, se figur 8, var fyllnadslagret i allmänhet cirka 1-1,7 meter mäktigt. Vid 21IT018, 21IT026 och 21IT027 noterades tecken på en avvikande jordhorisont cirka 1-2 meter under markytan. Denna utgjordes av ett cirka 0,2-0,5 meter mäktigt jordlager som skulle kunna vara en tidigare markyta. Vid 21IT026 och 21IT027 noterades tegel, glas, keramik mm. Utförda fältmätningar med PID påvisade ingen förekomst av flyktiga kolväten.

Fyllnadslagret var i allmänhet cirka 0,8 – 2 meter mäktigt i den östra delen, se figur 6 och 9, och generellt något djupare i den södra delen jämfört med den norra. I den norra delen noterades block alternativt berg på 0,5 – 1 meters djup. Vid 21IT002, 21IT005 och 21IT007 noterades tecken på en avvikande jordhorisont cirka 1-2 meter under markytan.

Denna utgjordes av ett cirka 0,2-0,4 meter mäktigt jordlager som skulle kunna vara en tidigare markyta. I övrigt tegel, glas och/eller asfaltgrus i flera punkter. Utförda fältmätningar med PID påvisade låga halter av flyktiga kolväten i en punkt.

Grundvattennivåer mättes vid ett tillfälle i de fyra grundvattenrören som installerades. I den västra delen låg nivåerna cirka 2,5-3 meter under markytan och i den östra delen cirka 1-4 meter under markytan.

5.4 Analysresultat

5.4.1 Jord

Resultaten från utförda laboratorieanalyser av jordprover påvisar förekomst av en eller flera metaller i halter som överskrider KM i majoriteten av provtagningspunkterna inom hela området.

Halter som överskrider MKM avseende bly, barium och zink påträffades i punkterna 21IT002, 21IT005, 21IT006 och 21IT026. I 21IT005 överskrider MKM även avseende uppmätta halter av koppar och kvicksilver. I punkten 21IT011 uppmättes halter av bly och pesticiden hexaklorbensen i halter som överskrider MKM.

I punkten 21IT011 (bägge proverna) påträffades även pesticiderna DDT och kvintozen + pentakloranilin i halter som överskrider KM.

I 21IT018 överskrider MKM avseende bly.

Uppmätta halter av PAH-M överskrider KM respektive MKM i en punkt (21IT006 respektive 21IT025). Uppmätta halter av PAH-H överskrider KM respektive MKM i fyra respektive två punkter (21IT008, 21IT018, 21IT020 och 21IT006 respektive 21IT006 och 21IT025).

I punkten 21IT025 överskrider KM avseende uppmätta halter av medeltunga och tunga aromater, C₁₀-C₁₆ och C₁₆-C₃₅.

5.4.2 Grundvatten

Utförda laboratorieanalyser av grundvattenprover påvisar inga eller låga halter av metaller och fraktionerade alifater och aromater samt BTEX och PAH:er.

Uppmätta halter av kadmium, krom, nickel och bly överskrider SVOAs varningsvärden i punkten 21IT018. Inga uppmätta halter överskrider riktvärden från SPI.

Låga halter av PFOS detekterades, halterna underskrider SGIs riktvärde för skydd av grundvatten.

6 Sammanfattande bedömning av föroreningssituationen

Samtliga provtagningspunkters lägen och klassning framgår av figur 8, den västra delen och figur 9, den östra delen.

6.1 Jord

Utförda undersökningar påvisar i allmänhet att ytliga jordlager (0-2 meter under markytan) är påverkade av föroreningar från de tidigare verksamheterna och/eller de fyllnadsmassor som använts när området exploaterades under 1980-talet.

Uppmätta halter av särskilt metaller överskrider riktvärden för KM i majoriteten av de analyserade proverna. Därutöver överskrider även riktvärden för MKM avseende en eller flera metaller i sex punkter, varav fyra i den östra delen och två i den västra delen. Riktvärdet för MKM avseende hexaklorbensen överskreds i en punkt i den östra delen.

Noterbart är att kvicksilver, som åtminstone fram till 1960-talet ofta användes som betningsmedel vid handelsträdgårdar, påträffades i förhöjda halter (>KM/>MKM) i punkter från i stort sett hela området och i prover från olika djup av fyllnadslagret.



Figur 8. Utförda provtagningar av Iterio (2021) med klassning samt planerade byggnader, västra delen.

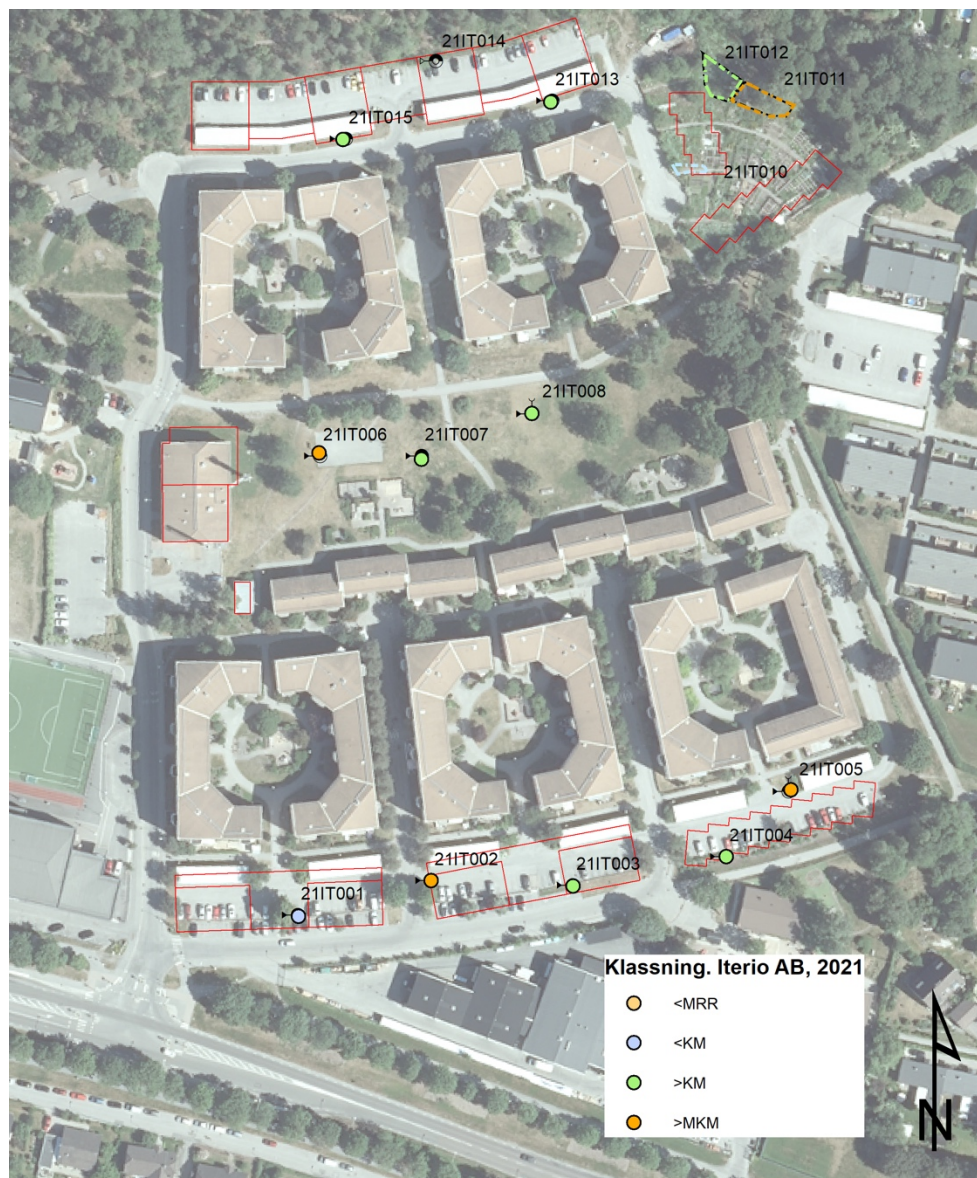
Påvisade föroreningshalter kan vara en indikation på att man vid den tidigare exploateringen inte utskiftade de befintliga massorna alternativt att de flyttades runt för att fylla ut olika delar av området. Det framgår också tydligt att de högsta halter påträffades en bit ner i fyllnadslagret (>0,5 meter under markytan), särskilt i de prover som uttagits från material som i fält tolkats som tidigare markyta. Även resultaten från provtagningarna utförda med handhållen utrustning i den östra delen där provmaterialet från de översta 0-0,4 meter påvisar tydliga spår av de tidigare verksamheterna.

Förhöjda halter (>KM/>MKM) av PAHer och aromater påträffades i ett antal punkter. Detta är sannolikt kopplat till asfalt eller asfaltgrus som är iblandad i fyllnadslagret alternativt spritt från överliggande asfaltlager.

Pesticider har påträffats i tre prov ut av totalt fem. Detta indikerar att det finns en risk för att pesticider kan förekomma på fler platser, särskilt där material påträffats som i fält tolkats som tidigare markyta.

Utförda undersökningar är av översiktlig karaktär och det bedöms finnas en risk för att liknande eller högre föroreningshalter förekommer inom stort sett hela området där marken tidigare nyttjats för de tidigare verksamheterna. I ett fåtal punkter saknas avgränsning i djupled då provtagning avbröts i fyllnadsjord. Därtill har inga prover analyserat från naturliga underliggande jordlager. Detta bedöms dock inte ha någon inverkan på den överordnade

bedömningen av uppmätta föroreningshalter i området då de aktuella föroreningsämnena har låg spridningspotential i djupled och är till största delen partikulärt bundna till jorden (fyllnadslagret).



Figur 9. Utförda provtagningar av Iterio (2021) med klassning samt planerade byggnader, östra delen.

6.2 Grundvatten

Uppmätta halter av metaller, PFOS och olja i grundvatten är genomgående låga det bedöms inte förekomma någon allvarlig föroreningssituation i grundvatten inom området, varken för nuvarande eller planerad markanvändning.

Uppmätta halter av metaller i grundvatten i en av punkterna indikerar att det vid ett eventuellt behov av länshållning under byggtid kommer att behövas rening av vatten innan utsläpp till ledningsnät. Valet av SVOAs riktvärden för länshållningsvatten för jämförelse avseende uppmätta metallhalter motiveras av avståndet till närmsta ytvatten (cirka 1 km) och att inga dricksvatten- eller bevattningsbrunnar finns i närområdet. Det kan dock noteras att halterna av krom och bly i 21IT018M är hög respektive mycket hög enl. SGU:s

bedömningsgrunder från 2013. Dock anses inte dessa bedömningsgrunder vara relevanta för det aktuella området då det alltså inte sker något uttag av grundvatten i området samt att avståndet till ytvatten är så stort.

Då det sannolikt har hanterats relativt stora mängder eldningsolja för uppvärmning i de tidigare verksamheterna finns det en risk för att det kan ha skett spill/läckage från tankar/ledningar etc. Detta kan då ha gett upphov till föroreningar både jord och i grundvatten men då mycket lokalt och sannolikt endast i de områden utan lertäcke.

Uppmätta grundvattennivåer indikerar risk för att grundvatten kan förekomma i schakt för grundläggningsarbeten, särskilt i den västra delen (Växthusvägen 1-4, se figur 3 och bilaga 1).

7 Slutsatser och rekommendationer

7.1 Inledning

Baserat på resultaten från de undersökningar som redogörs för i föreliggande rapport bedöms det finnas goda förutsättningar för att genomföra den exploatering som detaljplaneförslaget innefattar.

Åtgärdsbehov föreligger i jord inom i stora delar av området för att marken ska vara lämplig för den planerade markanvändningen enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden. Med utgångspunkt i nu utförda undersökningar bedöms detta behov variera och generellt omfatta jord till cirka 0-2 meters djup beroende på fyllnadslagrets mäktighet. Åtgärder kan genomföras med sedvanliga saneringsmetoder såsom jordschakt och bedöms inte vara ett hinder för detaljplanens genomförande.

Planerade grundläggningsnivåer för bostäder och parkeringsgarage kräver tekniska jordschakter till varierande djup vilket medför att de ytliga jordlagren kommer att tas bort. Detta gäller undantagsvis för området mellan Värmecentralen 1 och Tallparken 2 där det planeras för odling och lekytor vilket sannolikt inte kräver några större förberedande tekniska jordschakter.

Uppmätta föroreningshalter i grundvatten utgör inte någon risk för människors hälsa med hänsyn till ånginträngning eller intag av dricksvatten och ej heller någon risk för miljö med avseende på avstånd till ytvatten (cirka 1 km från området). Området ingår i den sekundära skyddszonen för Östra Mälarens Vattenskyddsområde inom vilket särskilda skyddsföreskrifter avseende hantering av spill- och dagvatten samt vid mark- och anläggningsarbeten. Baserat på nu utförda undersökningar i grundvatten bedöms det inte ske någon omfattande spridning av föroreningar från området till ytvatten.

7.2 Rekommendationer

7.2.1 Kompletterande provtagningar och schaktbottenkontroller

I nuläget rekommenderas inga kompletterande provtagningar av jord. Utförda undersökningar är visserligen av översiktlig karaktär men innefattar hela området och bedöms ge en representativ bild av föroreningssituationen.

I senare skeden, detaljprojektering och byggskede, bör kompletterande provtagningar utföras för att avgränsa påträffade föroreningar, både i djup- och sidled, samt för att möjliggöra avfallklassificering. Efter färdigställda schakter bör schaktbottenkontroller för att verifiera att inga allvarliga föroreningar kvarlämnas. Inom de ytor där det planeras för exempelvis odling, lekytor och förskola bör kompletterande provtagningar och åtgärder utformas med särskild hänsyn för att säkerställa att marken blir lämplig för dessa ändamål.

Grundläggningsarbeten för Tallparken 1 kommer med stor sannolikhet kräva bergschakt. Inga provtagningar avseende förekomst av försvandande berg har utförts. Kompletterande provtagning avseende i ett första steg innehåll av svavel bör genomföras i samband med detaljprojektering för att säkerställa korrekt hantering av bergmassor i genomförandeskedet.

7.2.2 Mätbara åtgärds mål

Det preliminära åtgärdsbehovet, se avsnitt 7.1, är baserat på Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Mätbara åtgärds mål rekommenderas tas fram i senare planeringsskeden och bör anpassas efter typ av förorening och planerad markanvändning. Platsspecifika riktvärden (PRV) bör framräknas med Naturvårdsverkets beräkningsverktyg med utgångspunkt i Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM.

Syftet med PRV skulle vara att möjliggöra kvarlämnande av måttliga föroreningshalter av icke-flyktiga ämnen (exempelvis metaller) under till exempel garage och därmed reducera kostnader för verksamhetsutövare samt den miljöpåverkan som schakt och transport av jord medför.

I tabell 3 redovisas förslag till mätbara åtgärds mål för de huvudsakliga typerna av planerad markanvändning som ingår i detaljplanen. Åtgärds målen är indelade efter icke-flyktiga och flyktiga ämnen då dessa kategorier av ämnen innebär olika exponeringsrisker beroende på vart och på vilket djup de påträffas.

Applicering av PRV för att användas som mätbara åtgärds mål vid en framtida efterbehandling och jordschakt ska underbyggas av en riskbedömning och godkännas av Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Stockholms Stad.

Tabell 2. Föreslagna mätbara åtgärds mål för olika planerade markanvändningstyper.

Planerad markanvändning	Föreslagna mätbara åtgärds mål	
	Icke-flyktiga ämnen	Flyktiga ämnen
Bostäder och gårdar utan garage	KM alt. PRV-KM	KM, PRV-KM
Bostäder med garage	MKM, PRV-MKM	KM, PRV-KM
Vägar, markparkeringar, gc-banor	MKM, PRV-MKM	
Parkmark, kvartersmark, odling och ev. förskola/förskolegård	KM, PRV-KM	

7.2.3 Grundvatten

Det finns en viss risk för att grundvatten kommer behöva hanteras i samband med grundläggningsarbeten i vissa delar av området. Denna fråga bör beaktas vid framtida planering och projektering av grundläggningsnivåer för att i stor

grad som möjligt undvika hantering av grundvatten vilket som utgångspunkt är en tillståndspliktig verksamhet.

Därtill medför uppmätta halter av metaller i en av punkterna att det vid ett eventuellt behov av länshållning under byggtid kommer att behövas rening av vatten innan utsläpp till ledningsnät.

Området ingår i den sekundära skyddszonen för Östra Mälarens Vattenskyddsområde inom vilket särskilda skyddsföreskrifter avseende hantering av spill- och dagvatten samt vid mark- och anläggningsarbeten. Dessa skyddsföreskrifter, kopplat till föroreningsituationen i jord och grundvatten, ska beaktas i framtida skeden, exempelvis avseende frågor som rör lokal hantering av dagvatten, hantering av länshållningsvatten och upplag av massor i anläggningsskeden. Grundvattennivåer bör mätas kontinuerligt för att få en bättre bild av nivåerna i hela området och årstidsfluktuationer.

7.2.4 Myndighetskontakter

Anmälan om efterbehandlingsåtgärd (28 § förordningen om miljö- och hälsoskydd) inklusive förslag till mätbara åtgärds mål och eventuell riskbedömning ska inlämnas till Miljöförvaltningen i Stockholms Stad i god tid (minst sex veckor) innan jordschakter avses påbörjas.

8 Referenser

Avfall Sverige, 2019. "Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor", Avfall Sverige Rapport 2019:01, 2019.

Iterio AB, 2021. PM Geoteknik för detaljplan, Smedshagen Hässelby.

NV, 2009. "Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning", Naturvårdsverket Rapport 5976, 2009 – uppdaterad 2016.

NV, 2010. "Återvinning av avfall i anläggningarna ", Naturvårdsverket Handbok 2010:1, februari 2010.

SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. SGI Publikation 21.

SPI, 2010. "SPI Rekommendationer - efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar". December 2010.

SVOA, 2017. Stockholm Vatten och Avfalls riktlinjer för länshållningsvatten.