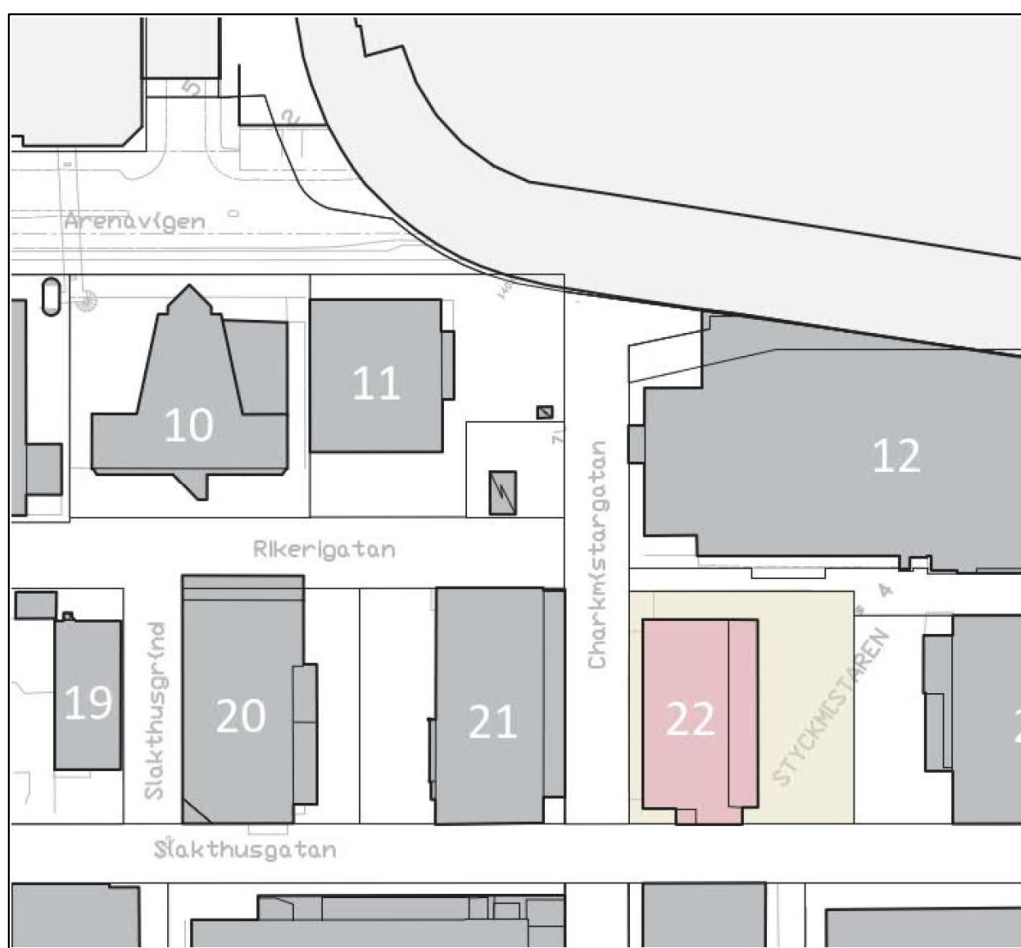


DETALJPLAN STYCKMÄSTAREN 1 M.FL., FÖRORENINGAR KVARTERSMARK SLAKTHUSOMRÅDET DP 4A

MILJÖTEKNISK UTREDNING AV FÖRORENINGSRISKER,
HUS 22, STYCKMÄSTAREN 3, STOCKHOLMS STAD

2022-02-25



DETALJPLAN STYCKMÄSTAREN 1 M.FL., FÖRORENINGAR KVARTERSMARK SLAKTHUSOMRÅDET DP 4A

Miljöteknisk utredning av Föreningensrisker, Hus 22, Styckmästaren 3,
Stockholms stad

KUND

Atrium Ljungberg AB
Elin Söderberg, Projektchef
070-826 70 65, elin.soderberg@al.se

KONSULT

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB
Helena Furst, uppdragsansvarig
010-722 83 37, helena.furst@wsp.com
Johanna Johansson, handläggare
010-721 60 13, johanna.johansson@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Slakthusområdet Markmiljö Hus 22

UPPDRAGSNUMMER
10333347/10333352

FÖRFATTARE
Johanna Johansson

DATUM
2022-02-25

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Helena Furst, Jenny Forsberg

Godkänd av
Helena Furst

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
1 INLEDNING	6
1.1 UPPDRAG OCH SYFTE	6
1.2 ORGANISATION	6
1.3 OMFATTNING	6
1.4 BEGRÄNSNINGAR	7
2 UNDERLAG	7
3 OMRÅDESBESKRIVNING	7
4 VERKSAMHETER	9
4.1 ALLMÄNT OM SLAKTHUSOMRÅDET	9
4.2 HISTORISKA VERKSAMHETER	10
4.3 NUVARANDE VERKSAMHETER	13
4.4 PLANERAD VERKSAMHET	13
4.5 VERKSAMHETER I OMGIVNINGEN	14
5 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	14
6 GENOMFÖRANDE	14
6.1 PROVTAGNING	14
6.1.1 Inomhusluft	14
6.1.2 Utomhusluft (referensprov)	15
7 JÄMFÖRVÄRDEN	15
7.1 INOMHUSLUFT	15
7.2 PORLUFT	15
7.3 JORD	15
8 RESULTAT	16
8.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	16
8.2 LABORATORIEANALYSER	16
8.2.1 Inomhusluft	16
8.2.2 Porluft utanför byggnaden	17
8.2.3 Jord utanför byggnaden	17
9 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION OCH RISKBEDÖMNING	18
10 SLUTSATS OCH REKOMMENDATION	18
11 REFERENSER	19

BILAGOR

- Bilaga 1 Fältprotokoll och analysurval inomhusluft
- Bilaga 2 Resultatsammanställning inomhusluft mot jämförvärden
- Bilaga 3 Analysrapporter inomhusluft

RITNINGAR

- N210a Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 22, markplan
- N210b Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 22, källarplan

SAMMANFATTNING

WSP Sverige AB har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB utfört en arkivinventering och provtagning av inomhusluft för att ta fram föreliggande samrådsunderlag avseende risker för markföroreningar, för den del av detaljplanen Slakthusområdet etapp 4A som berör Hus 22, fastigheten Styckmästaren 3, Stockholms stad. För bedömning av markens lämplighet för planerat ändamål har även resultat från Liljemark Consultings miljötekniska provtagningar 2019 och 2021 på och kring fastigheten använts.

Fastigheten är inte registrerad i länsstyrelsernas databas över kända eller misstänkt förorenade områden och Miljöförvaltningen har inga uppgifter om markföroreningar. Byggnaden uppfördes för Ägghandelsförbundet kring år 1960 på tidigare obebyggd mark. Ingen egentlig potentiellt miljöstörande verksamhet har skett i Hus 22, med undantag för att uppvärmning troligen skett med oljeeldning i det f.d. pannrummet. Ingen miljöstörande verksamhet har påträffats i den närmaste omgivningen.

Befintlig byggnad avses att bevaras och byggas till, för kontorsändamål med centrumverksamhet i bottenvåningen. Utförda provtagningar har generellt visat låga föroreningshalter. I inomhusluft har klorerade alifater och oljekolväten (BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten) analyserats, bland annat i det f.d. pannrummet. Halterna är i nivå med halterna i utomhusluft eller strax över, men då tydligt under använda riskbaserade jämförvärden för inomhusluft (heltidsvistelse). I fyllnadsjord under hårdgjord yta på fastigheten fanns en förhöjd halt av bly och i omgivningen PAH. Inget ämne var över tillämpliga riktvärden för den planerade markanvändningen. I porluftsmätningen på fastigheten var uppmätta halter tydligt lägre än de riskbaserade jämförvärdena för inomhusluft (heltidsvistelse).

Baserat på information från nu utförd inventering och utförda provtagningar bedöms risken för förekomst av markförorening som kan innebära en oacceptabel risk på Styckmästaren 3 vara låg. Inga hinder ses för nuvarande eller planerad användning av fastigheten.

Förhöjda halter av markföroreningar i fyllnadsmassor är vanligt förekommande i stadsmiljö och enstaka förhöjda föroreningshalter har noterats i jord på och invid aktuell fastighet. I samband med eventuell framtida schakt rekommenderas därför att jorden kontrolleras med avseende på föroreningsinnehåll för en korrekt avfallshantering.

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

Inom stadsutvecklingsprojektet Slakthusområdet tas flera detaljplaner fram. Atrium Ljungberg ABs (ALAB) fastighet Styckmästaren 3 ingår i detaljplanen för etapp 4A Evenemangskvarteren Slakthusområdet och del av Globenområdet. ALAB ska utveckla delar av Slakthusområdet för bl.a. centrum-, kultur- och kontorsändamål. Som underlag till omvandlingen och kommande detaljplan utreds Atrium Ljungbergs fastigheter avseende miljöstatus i byggnader och mark.

WSP Sverige AB (WSP) har på uppdrag av ALAB utfört en arkivinventering och provtagning av inomhusluft samt tagit fram föreliggande samrådsunderlag avseende risker för markföroreningar, för den del av detaljplanen som berör Hus 22 på fastigheten Styckmästaren 3, Stockholms stad.

Syftet har varit att införa planerad omställning av verksamheten och som underlag till ny detaljplan klargöra markens lämplighet för planerat ändamål avseende föroreningsrisker. Detta genom att:

- Identifiera nuvarande och historiska verksamheter inom fastigheten och i omgivningen som kan ha medfört att marken förorenats
- Klargöra om det finns föroreningar som påverkar inomhusluften, och kan innebära en oacceptabel hälsorisk vid nuvarande eller planerad användning
- Bedöma behovet av kompletterande undersökningar.

1.2 ORGANISATION

Uppdraget har utförts av följande organisation:

- Helena Furst - Uppdragsansvarig och kvalitetsgranskare
- Jenny Forsberg - Kvalitetsgranskare
- Johanna Johansson - Utredare och fälthandläggare
- Anton Beskow - Fälthandläggare

1.3 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment:

- Arkivinventering
 - Genomgång av öppna databaser och arkivmaterial.
 - Genomgång av tidigare utredningar (geotekniska och miljötekniska).
 - Kontakt med myndigheter och förvaltningar.
 - Sammanställning av inventeringens resultat.
- Framtagande av enkel provtagningsplan.
- Provtagning av inomhusluft (passiv provtagning).
- Laboratorieanalyser på luftprover.
- Sammanställning av analysresultat.
- Bedömning av hälsorisker och behov av eventuella kompletterande undersökningar.
- Upprättande av rapport.

1.4 BEGRÄNSNINGAR

WSP har sammanställt denna rapport enbart för Atrium Ljungberg AB och tillhörande bolag.

Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

2 UNDERLAG

Inhämtat och genomgången underlag sammanfattas nedan. Ytterligare detaljer framgår av referenslistan sist i rapporten.

Databaser

- VISS (Vatteninformationssystem Sverige); EBH-objekt (kända och potentiellt förorenade områden) och skyddade områden enligt Miljöbalken.
- SGU:s kartvisare; brunnar, jordarter och grundvattenmagasin.
- Lantmäteriets öppna databas *Min Karta*; Historiska flygfoton från 1965 och 1970.
- Lantmäteriets historiska kartor; Häradsekonomisk karta från 1901-1906 och Generalstabskarta från 1873.
- Geoarkivet Stockholms stad. Karttjänst med historiska kartor och geotekniska undersökningar
- Naturvårdsverkets kartvisare *Skyddad natur*.

Utredningar

- SPIMFAB (2014). Drivmedelbolagens undersökningar och saneringar av förorenade bensinstationer – Slutrapport av SPIMFABs arbete under 1997 till 2014.
- WSP (2002). SPIMFAB Miljöteknisk markundersökning inom f.d. bensinstation Visthusboden 2, Arenavägen 65–67, Stockholms stad. Daterad 2002-12-18.

Övriga källor

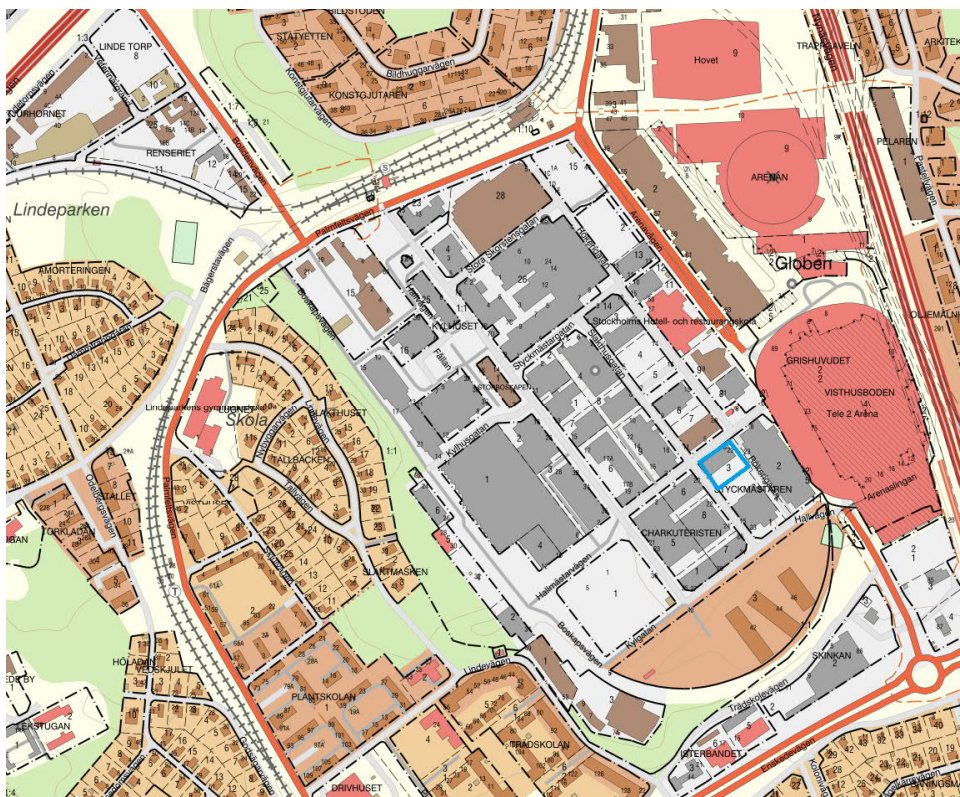
- Länsstyrelsen i Stockholms län
- Miljöförvaltningen
- Stadsarkivet
- Stadsbyggnadskontoret
- Storstockholms brandförsvaret

3 OMRÅDESBESKRIVNING

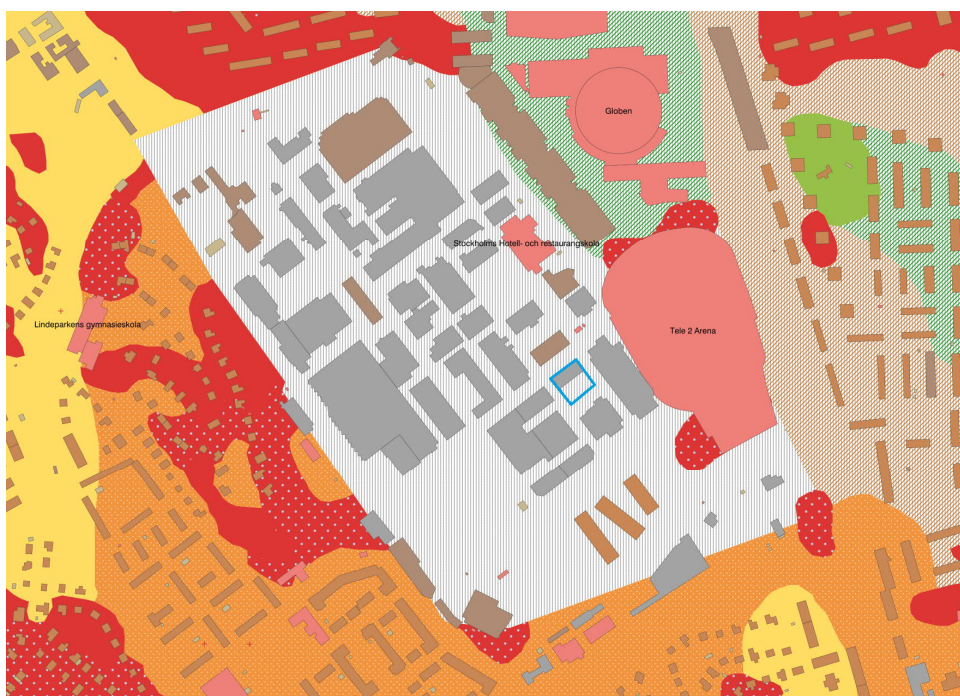
Fastigheten Styckmästaren 3 är lokaliserad i Slakthusområdet i Johanneshov, Stockholms Stad (Figur 1). Fastigheten angränsar i nordväst till Charkmästargatan, i nordost till Rökerigatan, i sydost till fastigheten Styckmästaren 1 och i sydväst till Slakthusgatan.

På fastigheten förekommer enligt SGU:s jordartskarta fyllnadsmassor (Figur 2). Cirka 250m sydost om området finns lokalt berg i dagen och fyllnadsmassor ovan postglacial sand.

Marken i området är flack. Undersökningar utförda i Slakthusområdet närmast Arenavägen har generellt påvisat måttligt mäktiga lager av fyllnadsmaterial (enstaka meter) underlagrat av sand med inslag av silt.



Figur 1. Lokalisering av fastigheten Styckmästaren 3 på topografisk karta. Fastigheten är markerad med blå polygon. Källa: Lantmäteriet, 2022.

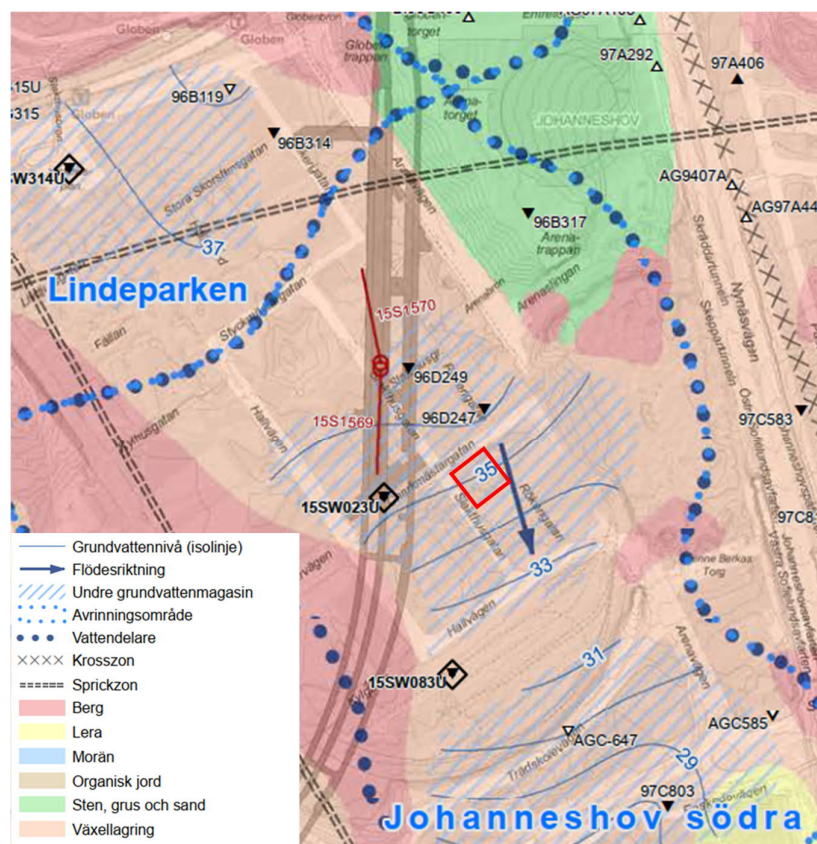


Figur 2. SGU:s jordartskarta inom området. Fastigheten styckmästaren 3 är markerad med blå polygon. Grått raster anger fyllnadsmassor, grönt raster isälvs sediment, orange raster postglacial sand, rött berg i dagen, gult raster postglacial/glacial lera och orange med vita prickar anger postglacial sand. Källa: © SGU:s Jordarter 1:25 000 – 1:100 000.

På fastigheten finns, enligt SGU:s brunnarkiv (SGU, 2022), inga brunnar för uttag av dricksvatten eller energibrunnar. Närmaste registrerad brunn i brunnarkivet är en vattenbrunn med okänd användning på fastigheten Arenan 1, ca 200 meter nordväst om Styckmästaren 3. Denna brunn används sannolikt inte för dricksvattenändamål. Utöver det finns inga brunnar i fastighetens närhet.

Det finns inte några skyddsvärda objekt enligt Miljöbalken på fastigheten eller i dess närområde (VISS, 2022). Närmaste skyddsvärda objekt är Årstaskogens naturreservat beläget ungefär 1,2 km nordväst om Styckmästaren 3. Närmaste ytvattenrecipient är Årstaviken belägen ungefär 1,3 km meter nordväst om fastigheten (VISS, 2022).

Enligt SGU:s karta över grundvattenmagasin finns det magasin nordost om och ett öster om fastigheten (jordakvifärer) (SGU, 2022). I PM Hydrogeologi från miljöprovning för tunnelbana (SLL 2017) framgår mer lokala grundvattenmagasin och grundvattendelare vid Slakthusområdet (Figur 3). Vid Styckmästaren 3 är grundvattenströmningen sydlig.



Figur 3. Utklipp ur Miljöprovning för tunnelbana från Kungsträdgården till Nacka och söderort. PM Hydrogeologi. Bilaga C4. Hydrogeologiska kartor. Stockholms läns landsting, 2017-02-27 (SLL, 2017). Ungefärligt läge för Styckmästaren 3 inom röd rektangel.

4 VERKSAMHETER

4.1 ALLMÄNT OM SLAKTHUSOMRÅDET

Slakthusområdet i Johanneshov invigdes år 1912.

Enligt Nyréns Arkitektkontors rapport tillhandahöll Slakthusområdet i Johanneshov verksamheter och lokaler till marknadshallar, slakt, styckning och livsmedelsproduktion.

Funktioner som behövdes för att få verksamheten att fungera var bl.a. kylanläggningar, ångpannor och generatorer, järnväg, lokomotivuppställning och förvaring av kol.

Slakthusområdet expanderades och byggdes om genom åren, se Figur 4. Området utnyttjades mestadels enbart till livsmedelsindustrier fram till ca 1990, därefter tillkom andra verksamheter så som gymnasieskola, kontor, gym, biltvätt m.m.



Figur 4. Årtal som visar hur Slakthusområdet expanderar (källa: Nyréns Arkitektkontor, 2011).

Flera av byggnaderna i Slakthusområdet har ett kulturhistoriskt värde. De äldsta byggnaderna ska bevaras och göras om till nya ändamål. Andra byggnader kommer att rivas och en del nybyggnation kommer att ske inom området.

4.2 HISTORISKA VERKSAMHETER

Det finns inga registrerade objekt i länsstyrelsernas databas över kända och misstänkt förorenade objekt (EBH-stödet) inom fastigheten Styckmästaren 3 (Figur 5).

Baserat på ärendelistor erhållna från Miljöförvaltningen (2022) har ingen potentiellt miljöstörande verksamhet bedrivits inom fastigheten.

Stockholms Stadsarkiv har kontaktats med anledning av erhållande av handlingar rörande fastigheten daterade till år 2000 eller tidigare. Handlingar som mottogs innehåller ärenden från fastigheter i hela Stockholm och är således mycket omfattande. De har inte gått igenom i sin helhet, men en sökning på "Styckmästaren 3" ger inga träffar. Sökning på närliggande adresser ger enstaka träffar på livsmedelshandling.

Utifrån kart- och ritningsunderlag kan följande utveckling av fastigheten utläsas:

- Att fastigheten var obebyggd fram till ca 1960. På generalstabskarta från 1873 respektive häradsekonomska karta från 1901-06 ses att området där fastigheten i dag är belägen utgjordes av obebyggd mark. På historisk karta från 1934 syns att fastigheten ligger i en obebyggd del av Slakthusområdet och att en spårväg/järnväg löpte i ungefärligt läge för Arenavägen, sydost om dagens Styckmästaren 3 (Figur 6). På historiskt flygfoto från ca 1960 framgår att

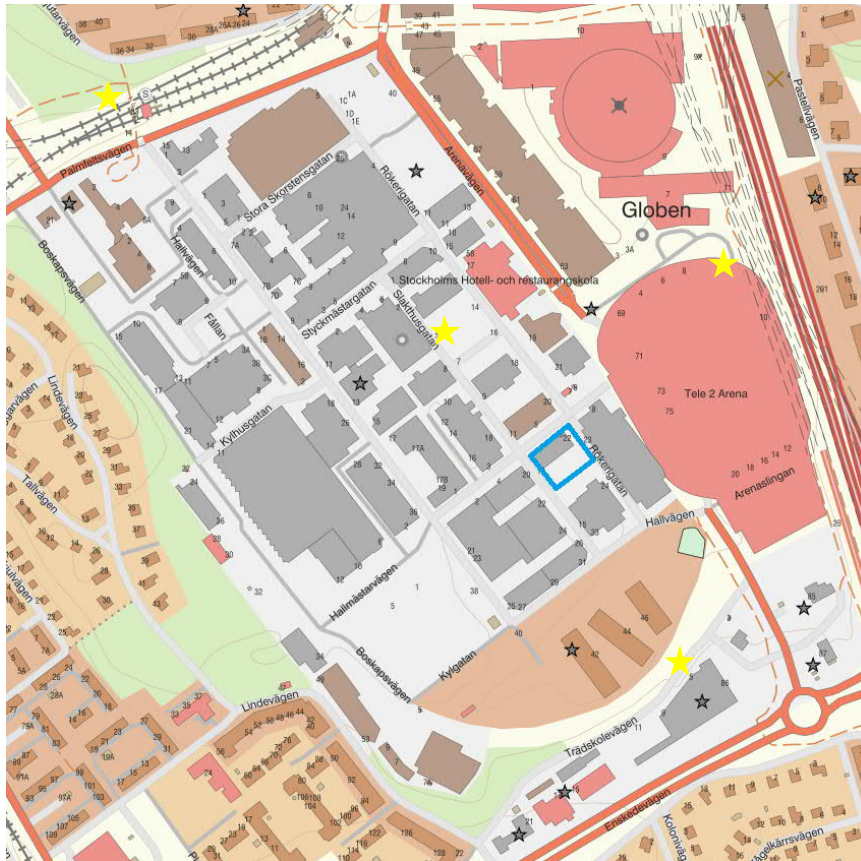
tomten är fortsatt obebyggd (Figur 7), medan fastigheten har bebyggts på flygfoto från ca 1975 har fastigheten bebyggts (Figur 8).

- Enligt bygglovshandlingar är det första bygglov för fastigheten registrerat 1959 och avser nybyggnation av lokaler för lager- och kontorsändamål (Stockholms Stad, Plan- och byggtjänsten). Utifrån bygglovsritningen ska byggnaden uppföras i tre plan och nyttjas av Ägghandelsförbundet. Bottenplanet planeras att inrymma garage, markplan kyl- och frysrum, rum för ompackning, lager, förråd, rum "äggmassa", kontor m.m. Ovanvåningen planeras till utrymmen för arkiv, förråd, kontor, lunchrum m.m. Källarvåningen ska inrymma garage, lager, kylmaskin- och pannrum.
- Inga dokument finns som indikerar att fastigheten genomgått ombyggnationer sedan dess uppförande.

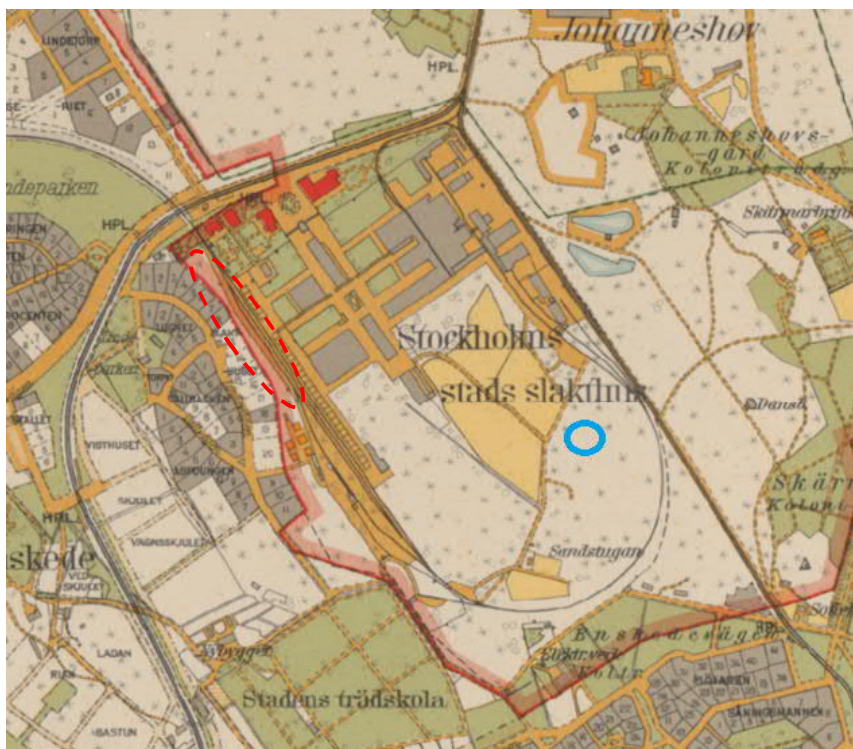
Ingen egentlig potentiellt miljöstörande verksamhet har skett i Hus 22, med undantag för att uppvärmning troligen skett med oljeeldning i det f.d. pannrummet markerat på bygglovsritningen (se N2010b).

Baserat på den historiska verksamheten i Hus 22 och generellt i Slakthusområdet är misstänkta föreningar:

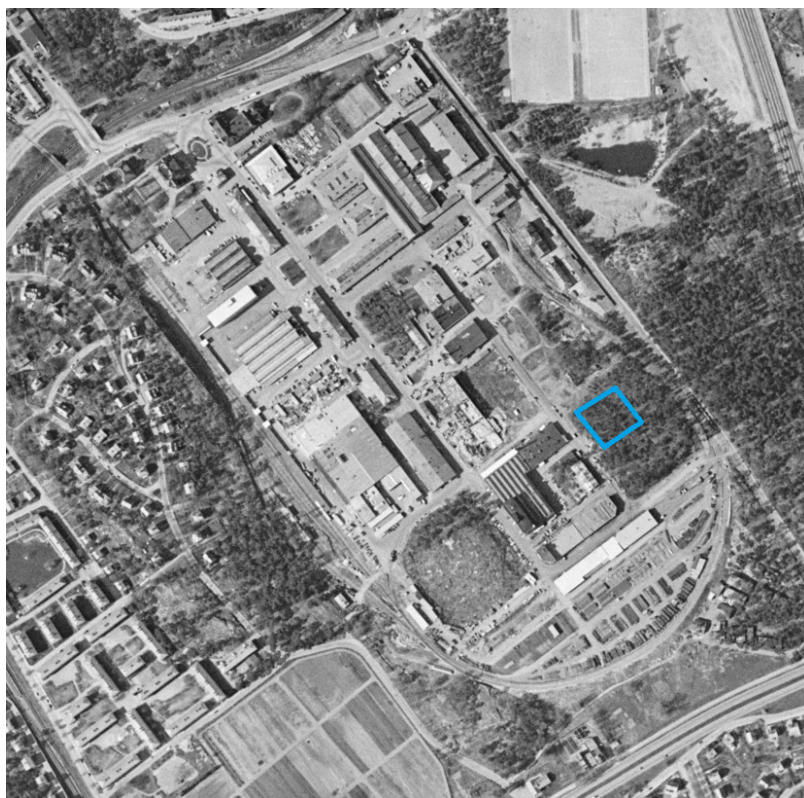
- Metaller, alifatiska och aromatiska kolväten inkl. bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX) och polycykliska aromatiska kolväten (PAH) (på grund av framför allt fyllnadsmassor samt i del p.g.a. det f.d. pannrummet).
- Klorerade lösningsmedel (CAH) (på grund av en allmän misstanke i Slakthusområdet om användning).



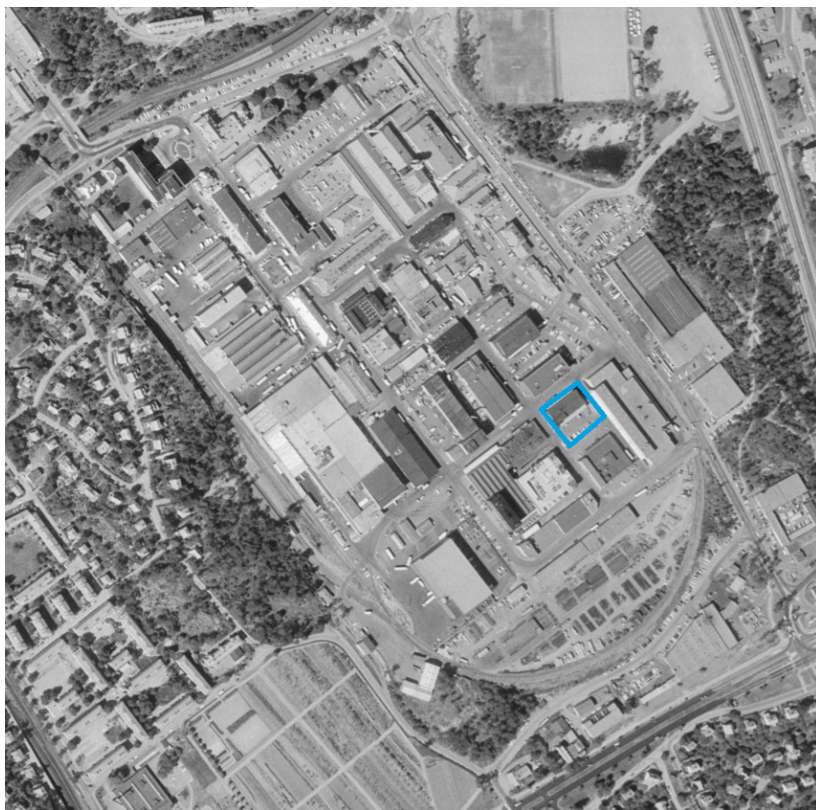
Figur 5. Registrerade objekt i Länsstyrelsens databas över kända eller misstänkt förorenade objekt (EBH-stödet) markerade med gul stjärna. Ungefärligt läge för fastigheten markerat med blå polygon.



Figur 6. Utklipp från karttjänsten Stockholms geoarkivs historiska karta från 1934. Fastighetens ungefärliga lokalisering är markerad med blå ring. Källa: Stockholms Stad, Geoarkivet.



Figur 7. Historiskt flygfoto från ca 1960. Fastighetens ungefärliga läge är markerat med blå polygon. Källa: Lantmäteriet, Min karta.



Figur8. Historiskt ortofoto från ca 1975. Fastighetens ungefärliga läge är markerat med blå polygon. Källa: Lantmäteriet, Min karta.

4.3 NUVARANDE VERKSAMHETER

Hus 22 har tre våningar inklusive källare. På källarplanet finns en mindre tryckeriverksamhet, på markplan återfinns uppvärmda förråd och på ovanvåningen kontor. Hela fastigheten är ca 1 900 m², varav byggnaden upptar ca 40 % av ytan. Resterande ytor är asfalterade och används som parkering och körytor.

Enligt Storstockholms Brandförsvär (2022) finns ingen verksamhet i lokalerna med tillstånd för hantering av brandfarlig vara. Det finns inga cisterner inom fastigheten registrerade i Storstockholms Brandförsvärs arkiv.

4.4 PLANERAD VERKSAMHET

Befintlig byggnad avses att bevaras och byggas till. Tillbyggnaden kommer liksom befintlig byggnad att ha källare. Planerat användningsområde är kontor med centrumändamål i bottenvåning.

4.6 VERKSAMHETER I OMGIVNINGEN

På fastigheten Grishuvudet 2, ca 100 m nordöst om Styckmästaren 3 på andra sidan Arenavägen, har en bensinstation funnits. En miljöteknisk markundersökning utfördes 2002 inom ramen för SPIMFAB¹ (SPIMFAB, 2002). Slutsatsen var att inget saneringsbehov kopplat till bensinstationen fanns. Miljöförvaltningen delade denna bedömning och avslutade ärendet 2003 (Miljöförvaltningen, 2003).

På närliggande adresser till fastigheten finns en del verksamhet som omfattar livsmedel.

Utöver nämnt objekt finns det inga konstaterade eller misstänkt förorenade objekt i anslutning till Styckmästaren 3.

5 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inom ramen för planarbete i Slakthusområdet har flera markundersökningar genomförts. I Slakthusområdet intill aktuell fastighet har provtagning av jord bland annat utförts i tre punkter (Liljemark Consulting, 2019). Punkterna är lokaliserade sydost (19LC039), sydväst (19LC037) respektive nordost (19LC036) om fastigheten, relativt nära fastighetsgränsen. De ytliga jordproverna analyserades med avseende på metaller. Inga metallhalter överstiger KM. I punkten nordost och sydväst om fastigheten analyserades även BTEX, alifater, aromater och PAH16 på flera djup. I provet på 0-0,5 m u my nordost om fastigheten, överskrids riktvärdet för KM med knapp marginal avseende PAH-H. På djupare nivåer var alla resultat under riktvärdena för KM och flertalet under rapporteringsgräns

I december 2021 utförde Liljemark Consulting kompletterande miljötekniska provtagningar åt Stockholms stad (Liljemark Consulting, 2022), vilka inkluderade en provpunkt med provtagning av jord och porluft på fastigheten Styckmästaren 3. Resultatet redovisas under resultat (kapitel 8).

6 GENOMFÖRANDE

Som komplement till ovan redovisad arkivinventering utfördes en undersökning av inomhusluft i Hus 22 i december 2021. Genomförandet beskrivs nedan. Fältprotokoll och analysurval redovisas i Bilaga 1. Provpunkternas placering redovisas på Ritning N210a och N210b.

6.1 PROVTAGNING

6.1.1 Inomhusluft

Passiv provtagning av inomhusluft genomfördes i en punkt på markplan (21W22-IL1) och två punkter på källarplan (21W22-IL2, 21W22-IL3). Punkt 21W22-IL2 placerades i det som på ritningen från 1959 markerats som pannrum.

De passiva provtagarna var monterade under en tvåveckorsperiod. Provtagarna i källaren (IL2 och IL3) hängdes upp 2021-12-07 och provtagaren på markplan (IL1) hängdes upp 2021-12-07. Alla provtagare hämtades in 2021-12-17. Upphängningstiderna har följt instruktionen från laboratoriet.

¹ SPIMFAB var ett samägt bolag inom vilket SPBI (Svenska Petroleum och biodrivmedelsinstitutet) och flertalet av drivmedelsbolagen i Sverige undersökte och vid behov åtgärdade föroreningar i mark vid nedlagda bensinstationer.

6.1.2 Utomhusluft (referensprov)

På uppdrag av Klöver Projektutveckling AB har utomhusluft provtagits på fastigheten Sandhagen 8, i Slakthusområdet ca 50 m norr om Hus 22. En passiv provtagare var monterad under ett skärmtak vid lastkajen på den östra sidan av byggnaden (Hus 11) under perioden 2021-12-08 till 2021-12-17 (samma period som provtagningen i Hus 22 utfördes). Analys gjordes med avseende på klorerade kolväten och dess nedbrytningsprodukter samt aromatiska kolväten (BTEX, TVOC, aromater C9-C10). Analysresultatet bedöms kunna utgöra referensvärden för bakgrundhalter i luft även för Hus 22 och finns med som jämförelse i Bilaga 2. Analysprotokoll återfinns i WSP, 2022.

7 JÄMFÖRVÄRDEN

7.1 INOMHUSLUFT

Eftersom det, förutom historiska föroreningar, finns många olika källor som kan påverka halter i inomhusluft är det viktigt att jämföra uppmätta halter med bakgrundshalter. I aktuellt uppdrag finns halter av BTEX, TVOC, C9-C10 aromater och klorerade alifater från utomhusluft inom Slakthusområdet att användas som lokala bakgrundshalter.

Generella toxikologiska referensvärden för inomhusluft för icke cancerogena ämnen, RfC [mg/m^3] och för cancerogena ämnen, $RISK_{inh}$ [mg/m^3], finns sammanställda i Naturvårdsverkets vägledning för riktvärden och i riktvärdesmodellen för förorenad mark (Naturvårdsverket 2009a, uppdatering 2016-07-01). Dessa referensvärden anger vilka koncentrationer av föroreningar människor kan andas in i inomhusluft dygnet runt under en hel livstid utan att det riskerar att påverka hälsan negativt. RfC och $RISK_{inh}$ redovisas för jämförelse med varje enskilt analysresultat i Bilaga 2.

7.2 PORLUFT

Inga bedömningsgrunder för porluft finns. Porluft har provtagits av annan konsult på fastigheten (Liljemark Consulting, 2022) och analysresultaten för porluft har jämförts med de riskbaserade referenskoncentrationer (RfC samt $RISK_{in}$) som används i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2016).

7.3 JORD

Jord har provtagits av annan konsult på fastigheten (Liljemark Consulting, 2022) och analysresultaten har jämförts med föreslagna platsspecifika riktvärden (PSRV) för Slakthusområdet (Liljemark Consulting, 2021) samt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark vid känslig (KM) respektive mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016). Utifrån planerad markanvändning har scenario C *Verksamheter utan källare* använts som platsspecifikt scenario av Liljemark Consulting. På Styckmästaren 3 finns källare i befintlig byggnad och planeras i kommande tillbyggnad. Riktvärden för ett scenario som avser djupare jord än 1 m under hårdgjorda ytor och inom verksamhetskvarter (scenario F2) skulle därmed kunna vara relevant att använda. Med användning av scenario C blir bedömningen mer konservativ (generellt lägre riktvärden) och risken underskattas inte, varför scenariot att jämföra halterna på Styckmästaren 3 med även här.

8 RESULTAT

I detta kapitel redovisas resultaten från nu utförd undersökning i byggnadens inomhusluft och jämförs med relevanta jämförvärden. Fältobservationer och analysurval redovisas i Bilaga 1. I Bilaga 2 är analysresultaten sammanställda mot jämförvärden. Samtliga analysrapporter redovisas i Bilaga 3.

Vidare redovisas resultat från den provtagningspunkt för jord och porluft (21LC_DP4A-08) som utfördes på fastigheten av Liljemark Consulting den 13 december 2021, i samband med en markundersökning åt Stockholms stad (Liljemark Consulting, 2022).

Provpunkternas lägen framgår av ritning N210a och N210b.

8.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLT ANALYSER

En adsorbent för inomhusluftprovtagning installerades i förråd på markplan 2021-12-09 och två i f.d. pannrum respektive omklädningsrum på källarplan 2021-12-07. Samtliga demonterades 2021-12-17.

Montering skedde i förråd på markplan ca 1,6 m ovan golv och det noterades att utrymmet är uppvärmt, att viss sprickbildning förekommer i betonggolvet och att inga brunnar fanns nära upphängningsplatsen. Vid montering i f.d. pannrummet noterades att ett antal golvbrunnar och ett vädringsfönster finns i rummet. Inga sprickor noterades i betonggolvet. Ingen panna eller cistern fanns kvar i utrymmet. I omklädningsrummet har noterats att en golvbrunn är lokaliserad i nära anslutning till upphängningsplatsen. Ingen avvikande lukt noterades i samband med provtagningen.

Vid Liljemarks provtagning i en punkt utomhus på fastigheten testades asfalten med UV-spray, utan att visa på indikation avseende tjärasfalt. Provtagningen av jord utfördes på sandig, grusig fyllning med skrubborr till 0,7 m, där stopp erhöles.

8.2 LABORATORIEANALYSER

8.2.1 Inomhusluft

I tre punkter har inomhusluft analyserats med avseende på klorerade lösningsmedel och dess nedbrytningsprodukter, TVOC (totalhalt flyktiga kolväten), BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) samt C9-C10 aromater.

Tetraklormetan, TVOC C6-C10 och BTEX och C9-, C10-aromater har uppmätts i halter över laboratoriets rapporteringsgräns.

- Halten tetraklormetan var i nivå med halten i utomhusluft (bakgrundshalten) och underskrider det riskbaserade referensvärdet för inomhusluft med god marginal.
- TVOC C6-C10 har uppmätts över rapporteringsgränsen i två prover. Inget jämförvärde finns för ämnesgruppen, men halten bedöms vara relativt låg.
- Bensen har uppmätts i nivå med halten i utomhusluft och underskrider referensvärdet. Toluen har uppmätts i något högre nivåer än halten i utomhusluft, men underskrider jämförvärdet med god marginal. Etylbensen, och xylen har i två punkter (en i källarplan och en i markplan) uppmätts i halter över bakgrundshalten, men underskrider de riskbaserade referensvärdena.
- C9- och C10-aromater har uppmätts över rapporteringsgräns i enstaka punkt, men halterna underskrider jämförvärdet med god marginal.

I Tabell 1 visas de analysresultat som påvisats över laboratoriets rapporteringsgräns tillsammans med jämförvärden för inomhusluft och bakgrundhalten i utomhusluft (WSP, 2022).

Tabell 1 Halter organiska ämnen/ämnesgrupper i inomhusluft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) över rapporteringsgräns i byggnaden på Styckmästaren 3. Halterna jämförs med jämförvärden för inomhusluft (RfC/RISK_{inh}) och bakgrundshalt i utomhusluft. Halter över jämförvärdet markeras med *kursiv stil*.

Provpunkt	21W22-IL1	21W22-IL2	21W22-IL3	21W11-UL1	
Placering	Markplan, förråd	Källarplan, f.d. pannrum	Källarplan, omklädningsrum	Utomhus (bakgrund)	RfC / RISK _{inh}
Tetraklormetan	0,33	0,35	0,33	0,27	6,1
TVOC C6-C10	110	< 60	160	< 70	-
Bensen	0,91	1	1	0,92	1,7
Toluen	3,2	3	8	2,2	260
Etylbensen	6,9	0,76	6,9	1,1	770
Orthoxylen	7,2	1,2	13	1,9	100
Meta-, paraxylen	24	2,9	32	3,9	100
C9-aromater	i.m.	0,88	i.m.	i.m.	200*
C10-aromater	1,1	i.m.	i.m.	i.m.	200*

i.m. Icke mätbar.

- Inget jämförvärde finns.

* Avser RfC aromater >C8-C10

8.2.2 Porluft utanför byggnaden

Ett porluftprov har uttagits i mark utomhus på fastigheten av Liljemark Consulting (2022). Provet analyserades med avseende på PAH med flera aromater (fenoler, anisolier och kresoler), BTEX, C9 och C10 aromater samt klorerade alifater. Endast naftalen, kresol, bensen och tetrakloreten (TCE) uppmättes över rapporteringsgräns. Samtliga halter var tydligt lägre än de riskbaserade referenskoncentrationerna för inomhusluft.

8.2.3 Jord utanför byggnaden

Ett jordprov har uttagits i samma punkt som porluft på fastigheten av Liljemark Consulting (2022) och analyserats avseende BTEX, alifater, aromater, PAH, PCB och metaller. Provet är uttaget på 0,1 till 0,7 m u my. Halten bly (190 mg/kg TS) överskrider det generella riktvärdet KM men underskrider MKM. Halten är lägre än framtaget plats-specifikt riktvärde för bly vid scenario C *Verksamheter utan källare (ytlig jord)* (600 mg/kg TS²).

Tyngre alifater (C16-C35), PAH-M och PAH-H detekterades över rapporteringsgräns, men samtliga halter var lägre än KM och PSRV. Övriga analyserade ämnen var lägre än rapporteringsgräns.

² Samma riktvärde är framräknat för djupare jord >1m scenario F2 *Under hårdgjorda ytor och verksamhetskvarter*.

10 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION OCH RISKBEDÖMNING

Nedan sammanfattas föroreningssituationen på fastigheten i förhållande till riskbaserade jämförvärden kortfattat:

- I porluft uttaget på fastigheten finns endast låga halter av enstaka organiska flyktiga ämnen. Samtliga är tydligt under de riskbaserade jämförvärdena för inomhusluft.
- I det ytliga jordprovet uttaget på fastigheten finns en förhöjd halt av bly (över KM), som underskrider de för nuvarande och planerad markanvändning relevanta riktvärdena (generella riktvärdet för MKM och framtaget PSRV för C *Verksamheter utan källare*). Inga organiska ämnen i jord på fastigheten har uppmätts i halter över generella eller plats specifika riktvärden oavsett markanvändningsscenario.
- Samtliga halter av flyktiga organiska ämnen inklusive klorerade alifater i inomhusluft är låga och tydligt lägre än de riskbaserade jämförvärdena för inomhusluft vid heltidsvistelse.

Sammantaget finns, baserat på nu utförd undersökning och Liljemark Consultings provtagningar 2019 och 2021 på och kring fastigheten, ingen indikation på föroreningsförekomst som påverkar inomhusmiljön i Hus 22 och kan utgöra en oacceptabel risk vid nuvarande eller planerad markanvändning.

I utomhusmiljö under hårdgjord yta har en förhöjd blyhalt påträffats, dock under relevanta riktvärden för planerad markanvändning.

11 SLUTSATS OCH REKOMMENDATION

Följande slutsatser inför planerad ändrad verksamhet i samband med antagande av ny detaljplan kan dras baserat på den utförda inventeringen och undersökningen av föroreningsrisker:

- Fastigheten är inte registrerad i länsstyrelsens databas över kända eller misstänkt förorenade områden och Miljöförvaltningen har inga uppgifter om markföroreningar.
- Risken för förekomst av markföroreningar, orsakade av nuvarande och historisk verksamhet inom Styckmästaren 3 inklusive Hus 22 eller från dess omgivning och som kan påverka nuvarande eller planerad verksamhet negativt, bedöms vara låg.
- Uppmätta halter i inomhusluft bedöms inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid nuvarande eller planerad användning.
- Inga hinder ses för nuvarande eller planerad användning av fastigheten.

Förhöjda halter av markföroreningar i fyllnadsmassor är vanligt förekommande i stadsmiljö och har påvisats inom andra delar av Slakthusområdet. Enstaka förhöjda föroreningshalter har även noterats i jord på och invid aktuell fastighet. I samband med eventuell framtida schakt rekommenderas därför att jorden kontrolleras med avseende på föroreningsinnehåll för en korrekt avfallshantering. Schakt i förorenad jord (och andra saneringsåtgärder) är anmälningspliktiga.

12 REFERENSER

- Lantmäteriet, 2022. Kartvisare Min karta. <https://minkarta.lantmateriet.se/> Besökt 2022-02-04.
- Lantmäteriet, 2022. Ekonomisk karta från 1951 (Brännkyrka J133-1015f53).
- Lantmäteriet, 2022. Ekonomisk karta från 1981 (Brännkyrka J133-1015f82)
- Lantmäteriet, 2022. Häradsekonomisk karta från 1901-1906 (Nacka J112-75-20).
- Lantmäteriet, 2022. Generalstabskarta från 1873 (Stockholm J243-75-1).
- Liljemark Consulting, 2022. Slakthusområdet – DP4. Kompletterande miljöteknisk markundersökning. Uppdragsnr 19162. Daterad 2022-02-14, rev. 2022-02-21.
- Liljemark Consulting, 2021. Platsspecifika riktvärden för Slakthusområdet. Uppdragsnr 19162. Daterad 2021-05-26.
- Liljemark Consulting, 2019. Slakthusområdet – Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Uppdragsnr 19162. Daterad 2019-11-06.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2022. Mailkontakt 2022-01-18.
- Miljöförvaltningen, 2003. Slutredovisning av miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Visthusboden 2, Arenavägen 65-67, Stockholm. Yttrande daterat 2003-04-09. Dnr. 2000-003097-379.
- MIFO-blankett. ID 129 015. Erhållen 2021-08-17.
- Naturvårdsverket, 2009a. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.
- Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad juni 2016 på www.naturvardsverket.se.
- Naturvårdsverket, 2021. Kartvisare Skyddad natur. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> Besökt 2022-02-04.
- Nyréns Arkitektkontor, 2011. Kulturhistorisk inventering och analys. Slakthusområdet i Stockholm.
- SGU, 2022. Kartvisare. <https://apps.sgu.se/kartvisare/> Besökt 2022-02-04.
- SPIMFAB, 2014. Drivmedelbolagens undersökningar och saneringar av förorenade bensinstationer. Slutrapport av SPIMFAB:s arbete under 1997 till 2014.
- Stadsarkivet, 2021. Mailkontakt. 2022-01-24.
- SLL, 2017. Miljöprovning för tunnelbana från Kungsträdgården till Nacka och söderort. Bilaga C. PM Hydrogeologi. Stockholms läns landsting, 2017-02-27.
- Stockholms stad, 2022. Miljöförvaltningen, Objektutskrift för Styckmästaren 3. Mailkontakt 2022-01-18.
- Stockholms stad, 2022. Geoarkivet. Besökt 2022-02-04.
- Stockholms stad, 2022. Plan- och byggtjänsten. Besökt 2022-02-04.
- Storstockholms Brandförsvaret, 2022. Mailkontakt med registrator. 2022-01-18.
- Victorin, 1998. Risk assessment of carcinogenic air pollutants. IMM Rapport 1/1998.
- VISS, 2022. Kartvisare. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/>. Besökt 2022-02-04.
- WSP, 2022. Detaljplan för Styckmästaren 1 m.fl. Föreningar kvartersmark, Slakthusområdet DP4A. Inventering av markföroreningsrisker Sandhagen 8, Stockholms stad. Daterad 2022-01-31.
- WSP, 2002. SPIMFAB Miljöteknisk markundersökning inom f.d bensinstation Visthusboden 2, Arenavägen 65-67, Stockholms stad. Uppdragsnr 10024669. Daterad 2002-12-18.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com



WSP Sverige AB Uppdrag: 10333352 Beställare: Atrium Ljungberg AB Plats: Slakthusområdet, Johanneshov Datum: 2021-12-07/09 till 2021-12-17 Metod: Passiv mätning inomhusluft Fälthandläggare: Johanna Johansson/Anton Beskow				Analyspaket: PLUUZ - BTEX + TVOC + C9-C10 aromater + klorerade lösningsmedel				Kommentar: ¹ Analysresultat redovisas separat			
Provpunkt	Placering	Upphängning		Demontering		Provtagningstid	Plan	Anmärkning	Labanalyser ¹		
		Datum	Tid	Datum	Tid	min			PLUUZ		
Hus 25											
21W22-IL1	Förråd	2021-12-09	8.11	2021-12-17	10.20	11649	Markplan	Placerad i mitten av uppvärmt förrådsrum ca 1,6 m ovan golv. Dålig ventilation och viss sprickbildning i betonggolvet. Ingen doft eller närliggande brunnar noterades. Utomhustemp ca -1°C, inomhustemp ca 20°C.	X		
21W22-IL2	Pannrum	2021-12-07	13.56	2021-12-17	10.26	14190	Källarplan	Betonggolvet utan synliga sprickor. Finns ett antal golvbrunnar i rummet och ett vädringsfönster som drar kallt. Provtagare monterad ca 1,6 m ovan golvet.	X		
21W22-IL3	Omlädningsrum	2021-12-07	13.59	2021-12-17	10.25	14186	Källarplan	Provtagare monterad under handfat i uppvärmt omlädningsrum, ca 0,7 m ovan golvet. Närliggande golvbrunn strax framför handfatet.	X		

Provnummer		177-2021-12221063	177-2021-12221064	177-2021-12221065	177-2021-12221159	Referensvärden inomhusluft	
Prov		21W22-IL1	21W22-IL2	21W22-IL3	21W11-UL1****	Rfc*	Riskinh**
Placering	Enhet	Markplan, förråd	Källarplan, f.d. pannrum	Källarplan, omklädningsrum	Referens utomhusluft (hus 11)	Heltidsvistelse	
Provtagningsstillfälle		Dec 2021	Dec 2021	Dec 2021	Dec 2021		
Tetrakloreten	µg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	200	-
Triklloreten	µg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	23
cis-1,2-Dikloreten	µg/m ³	< 0,05	< 0,04	< 0,04	< 0,05	60	-
trans-1,2-Dikloreten	µg/m ³	< 0,05	< 0,04	< 0,04	< 0,05	-	-
Vinylklorid	µg/m ³	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,04	-	2,6
Kloreten	µg/m ³	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-	-
1,1-Dikloreten	µg/m ³	< 0,05	< 0,04	< 0,04	< 0,05	-	-
1,1-Dikloreten	µg/m ³	< 0,05	< 0,04	< 0,04	< 0,05	-	-
1,2-Dikloreten	µg/m ³	< 0,1	< 0,08	< 0,08	< 0,09	-	3,6
Kloroform	µg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	140	-
1,1,1-Trikloreten	µg/m ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	80	-
Tetraklormetan	µg/m ³	0,33	0,35	0,33	0,27	6,1	-
TVOC C6-C10	µg/m ³	110	< 60	160	< 70	-	-
TVOC C10-C25	µg/m ³	< 80	< 60	< 60	< 70	-	-
TVOC C6-C25 Sum	µg/m ³	110	#	160	#	-	-
Bensen	µg/m ³	0,91	1	1	0,92	-	1,7
Toluen	µg/m ³	3,2	3	8	2,2	260	-
Etylbensen	µg/m ³	6,9	0,76	6,9	1,1	770	-
Xylen (ortho-)	µg/m ³	7,2	1,2	13	1,9	100	-
Xylen (meta-, para-)	µg/m ³	24	2,9	32	3,9	100	-
Summa xylener	µg/m ³	38	4,9	52	6,9	-	-
C9 - Aromater	µg/m ³	i.m.	0,88	i.m.	i.m.	200***	-
C10- Aromater	µg/m ³	1,1	i.m.	i.m.	i.m.	200***	-

Ingen parameter påvisad
i.m. icke mätbar

* Rfc = Referenskoncentration i luft, heltidsvistelse (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterade 2016).

För cis-1,2-dikloreten används värde från nederländska RIVM hämtat från den internationella ITER-databasen.

** Riskinh = Riskbaserad acceptabel koncentration i luft (genotoxiska carcinogena ämnen), heltidsvistelse (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterade 2016).

För vinylklorid används värde från Victorin (1998).

*** Avser RfC aromater >C8-C10.

**** Källa: WSP, 2021. Detaljplan för Styckmästaren 1 M.FI, Föreningar kvartersmark, Slakthusområdet DP 4A - Inventering av markföreningensrisker Sandhagen 8, Stockholms stad.

BILAGA 3

ANALYSPROTOKOLL INOMHUSLUFT



Provsvar till

WSP Env. F.O. Exploatering - Stockholm
Globen [3656]
Julia Inkapööl
Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Faktura till

WSP Sverige AB
Faktura
FE 711
838 74 FRÖSÖN

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	10301773-42 Slakthusområdet - Hus 22
Provnummer (3 st)	177-2021-12221063 - 177-2021-12221065
Ansvarig provtagare #	Julia Inkapööl
Provtagningsdatum #	2021-12-07
Ankomst till laboratoriet	2021-12-21
Analysdatum	2021-12-21
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00115734

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.

Orsak till ny rapport(AR-22-LU-000146-02):Korrigerad provtagningstid.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-02-18

Rapportkod: AR-22-LU-000146-02

Analysresultat

177-2021-12221063 BTEX+TVOC+C9-C10 aromat+kl.lösn.medel+nedb. passiv
(*CA)

Objekt: 10301773-42 Slakthusområdet - Hus 22

Provnr	Provmärkning	Tid ¹
177-2021-12221063	1. 21W22-IL1	11649 minuter
177-2021-12221064	2. 21W22-IL2	14190 minuter

Substans	Mätosäkerhet		Enhet	Metod	Ort
	177-2021-12221063	177-2021-12221064			
Bensen	0.068	0.094	µg/rör	GC-MS	Vejen
Toluen	0.21	0.24	µg/rör	GC-MS	Vejen
Etylbensen	0.42	0.056	µg/rör	GC-MS	Vejen
o-Xylen	0.46	0.090	µg/rör	GC-MS	Vejen
m/p-Xylen	1.4	0.21	µg/rör	GC-MS	Vejen
Summa Xylen	2.3	0.36	µg/rör	GC-MS	Vejen
>C6-C10	7.6	< 5	µg/rör	GC-FID	Vejen
>C10-C25	< 5	< 5	µg/rör	GC-FID	Vejen
C6-C25 Sum	7.6	#	µg/rör	GC-FID	Vejen
C9-aromater	i.m.	0.062	µg/rör	GC-MS	Vejen
C10-aromater	0.057	i.m.	µg/rör	GC-MS	Vejen
Kloroform	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	Vejen
Tetraklormetan	0.024	0.031	µg/rör	GC-MS	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.01	< 0.008	µg/rör	GC-MS	Vejen
Kloretan	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	Vejen
Bensen	0.91	1.0	**µg/m ³	Beräkning	Vejen
Toluen	3.2	3.0	**µg/m ³	Beräkning	Vejen
Etylbensen	6.9	0.76	**µg/m ³	Beräkning	Vejen
o-Xylen	7.2	1.2	**µg/m ³	Beräkning	Vejen
m/p-Xylen	24	2.9	**µg/m ³	Beräkning	Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-02-18

Rapportkod: AR-22-LU-000146-02

Substans	177-2021-12221063	177-2021-12221064	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Summa Xylen	38	4.9	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C6-C10	110	< 60	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C10-C25	< 80	< 60	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C6-C25 Sum	110	#	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C9-aromater	i.m.	0.88	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C10-aromater	1.1	i.m.	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloroform	< 0.1	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.1	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	0.33	0.35	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.1	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.1	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.04	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.05	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloretan	< 0.05	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloretan	< 0.05	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.05	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.1	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloretan	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-02-18

Rapportkod: AR-22-LU-000146-02

Analysresultat

177-2021-12221065 BTEX+TVOC+C9-C10 aromat+kl.lösn.medel+nedb. passiv
(*CA)

Objekt: 10301773-42 Slakthusområdet - Hus 22

Provnr	Provmärkning	Tid ¹
177-2021-12221065	3. 21W22-IL3	14186 minuter

Substans	177-2021-12221065	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Ort
				(%)	
Bensen	0.094	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Toluen	0.65	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Etylbensen	0.51	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
o-Xylen	0.98	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
m/p-Xylen	2.3	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Summa Xylen	3.8	µg/rör	GC-MS	±0	Vejen
>C6-C10	13	µg/rör	GC-FID	±30	Vejen
>C10-C25	< 5	µg/rör	GC-FID	±20	Vejen
C6-C25 Sum	13	µg/rör	GC-FID	±20	Vejen
C9-aromater	i.m.	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
C10-aromater	i.m.	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Kloroform	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	0.029	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.008	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Bensen	1.0	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Toluen	8.0	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Etylbensen	6.9	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
o-Xylen	13	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
m/p-Xylen	32	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Summa Xylen	52	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C6-C10	160	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C10-C25	< 60	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-02-18

Rapportkod: AR-22-LU-000146-02

Substans	177-2021-12221065	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
C6-C25 Sum	160	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C9-aromater	i.m.	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C10-aromater	i.m.	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloroform	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklorometan	0.33	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.04	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloretan	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift
 # : Ingen parameter påvisad.
 ** : Omfattas ej av ackrediteringen.
 < : Mindre än
 > : Större än
 i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
 Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-02-18

Rapportkod: AR-22-LU-000146-02

Provkommentarer

Objekt: 10301773-42 Slakthusområdet - Hus 22

177-2021-12221063. 1. 21W22-IL1. Inomhus

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

Resultatet för Sum C9 utgår pga. interferens.

177-2021-12221064. 2. 21W22-IL2. Inomhus

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

Resultatet för Sum C10 utgår pga. interferens.

177-2021-12221065. 3. 21W22-IL3. Inomhus

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

Resultatet för Sum C9 och Sum C10 utgår pga. interferens.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-02-18

Rapportkod: AR-22-LU-000146-02

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

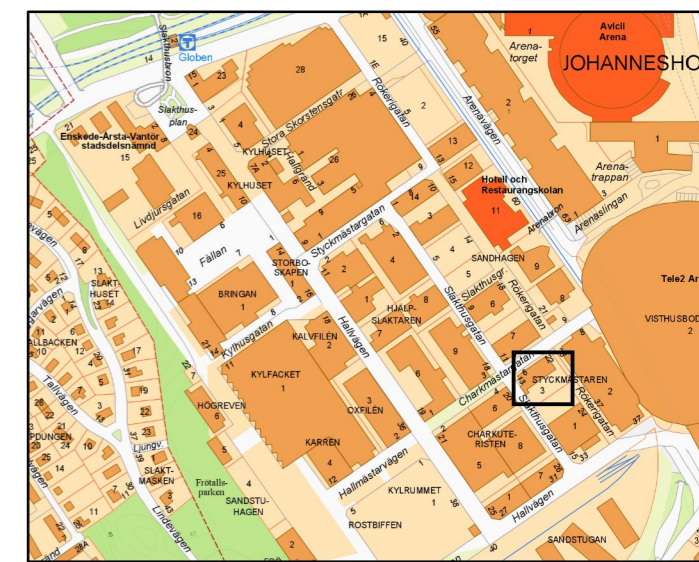
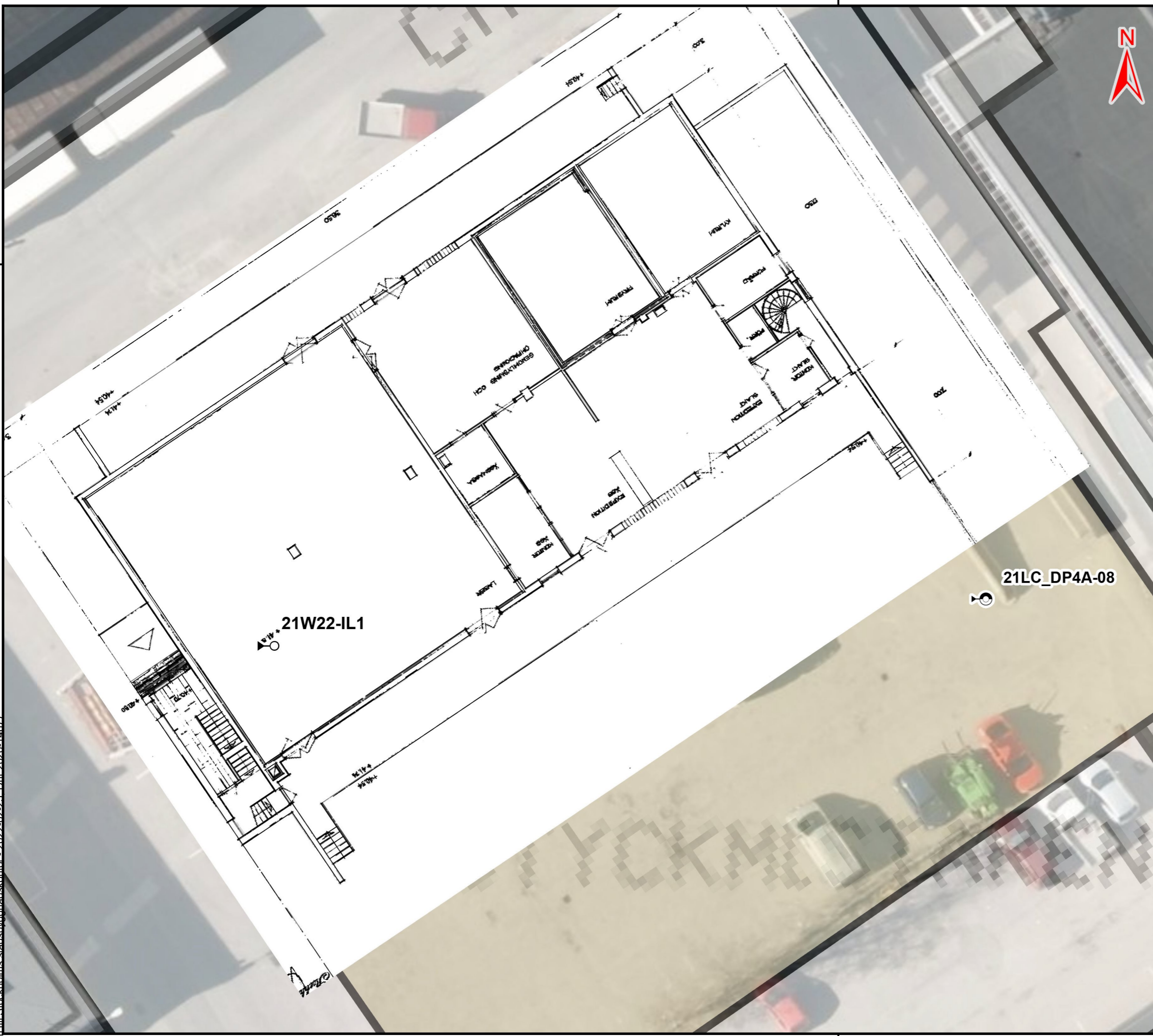
Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-02-18



Rapportkod: AR-22-LU-000146-02

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 7 av 7



Teckenförklaring


-  Provpunkter inomhusluft
-  Lilljemarks provpunkter, jord och porluft

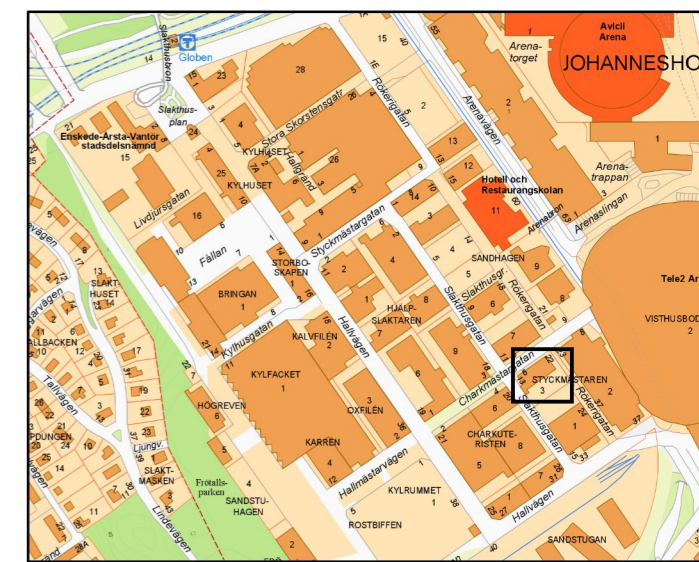
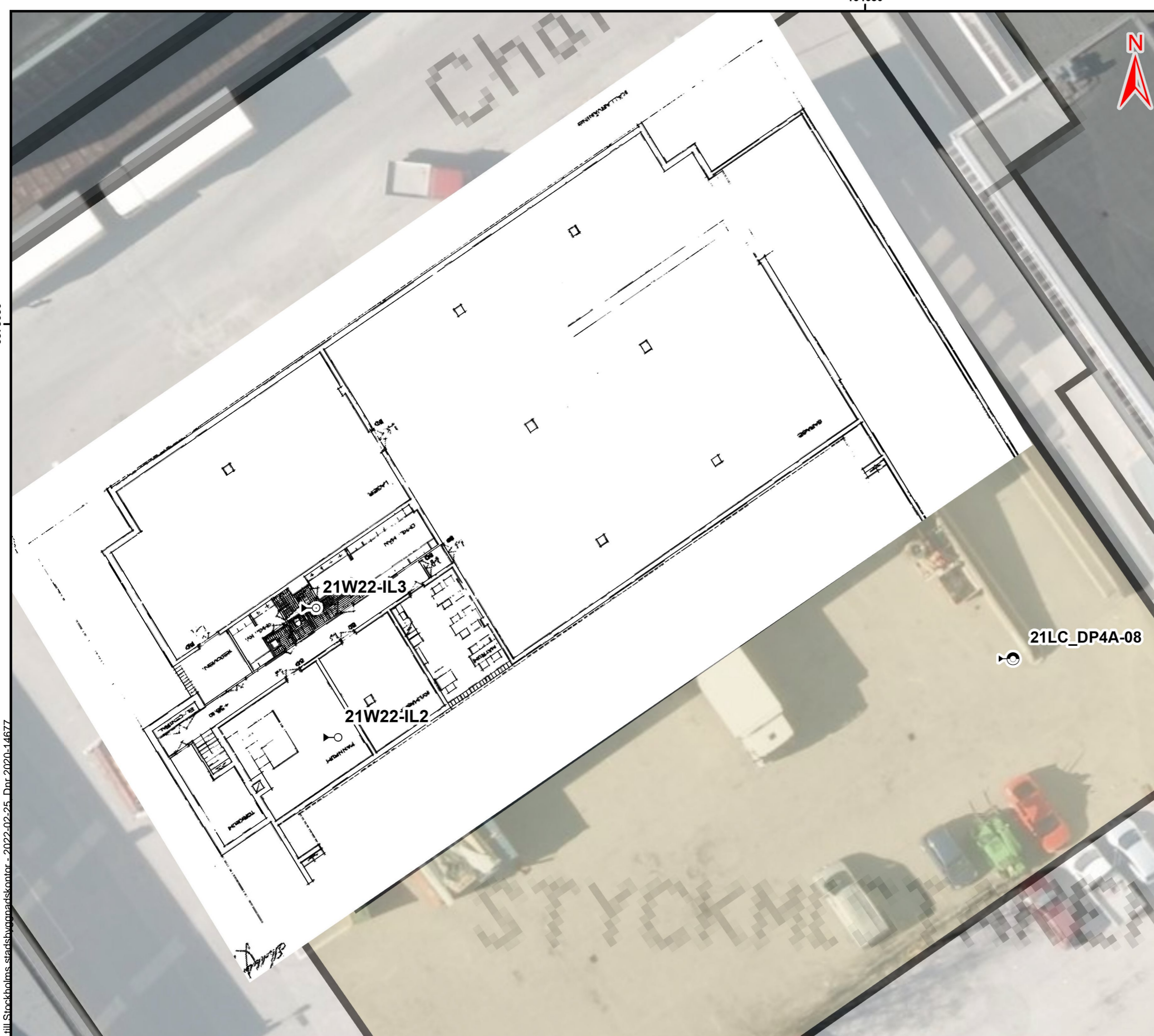
Ritningsunderlag

© Stockholm stad, Ortofoto 2012.
 © Stockholms stad, öppna data, Stadskarta.
 Atrium Ljungbergs fastighetskarta, 2020-03-17

Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Slakthusområdet Atrium Ljungberg Hus 22				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wsp.com				
UPPDRAG NR 10333352	RITAD/KONSTRUERAD AV J. Inkapööl	HANDLÄGGARE J. Johansson		
DATUM 2022-02-22	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg			
Provtagningspunkter utförd provtagning Hus 22 Markplan				
SKALA 1:200 (A3)	NUMMER N210a	BET		



- ### Teckenförklaring
- Provpunkter inomhusluft
 - Lilljemarks provpunkter, jord och porluft

Ritningsunderlag
 © Stockholm stad, Ortofoto 2012.
 © Stockholms stad, öppna data, Stadskarta.
 Atrium Ljungbergs fastighetskarta, 2020-03-17

Koordinatsystem
 Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Slakthusområdet Atrium Ljungberg Hus 22				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wsp.com				
UPPDRAG NR 10333352	RITAD/KONSTRUERAD AV J. Inkapööl	HANDLÄGGARE J. Johansson		
DATUM 2022-02-22	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg			
Provtagningspunkter utförd provtagning Hus 22 Källarplan				
SKALA 1:200 (A3)	NUMMER N210b	BET		

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-02-25, Dnr 2020-14677

6575050

6575050

154680

154680

