

ATRIUM LJUNGBERG AB

## DETALJPLAN FÖR SANDHAGEN 15 M.FL. MILJÖTEKNISK UTREDNING AV FÖRORENINGAR I MARK OCH BYGGNAD

SAMMANFATTANDE PM FÖR SLAKTHUSOMRÅDET HUS 1, 7, 8, 13-15,  
24, 25 OCH 26 SAMT MARKMILJÖUNDERSÖKNING, STOCKHOLMS  
STAD

2021-11-10



# DETALJPLAN FÖR SANDHAGEN 15 M.FL. MILJÖTEKNISK UTREDNING AV FÖRORENINGAR I MARK OCH BYGGNAD

Sammanfattande PM för Slakthusområdet Hus 1, 7, 8, 13-15,  
24, 25 och 26 samt markmiljöundersökning, Stockholms stad

## KUND

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

## KONSULT

### WSP Environmental Sverige

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
<http://www.wspgroup.se>

## KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB  
Johnny Wahlström, Uppdragsansvarig  
010-722 81 16, johnny.wahlstrom@wsp.com

WSP Sverige AB  
Helena Furst, TA markmiljö  
010-722 83 37, helena.furst@wsp.com

WSP Sverige AB  
Jenny Forsberg, bitr. TA markmiljö  
010-721 07 21, jenny.forsberg@wsp.com

PROJEKT  
121911, 121912, 121914, 130086 m.fl.

UPPDRAGSNAMN  
Slakthusområdet Markmiljö

UPPDRAGSNUMMER  
10318456/10319519,10300576/10301770,  
10318515/10319530,10300579/10301773,  
10318516/10319534

FÖRFATTARE  
Sammanställd av Helena Furst

DATUM  
2021-11-10

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV Jenny Forsberg

GODKÄND AV Helena Furst

## INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	3
1 INLEDNING	4
2 OMRÅDES- OCH LOKALBESKRIVNING	4
3 VERKSAMHET I SLAKTHUSOMRÅDET	5
4 GENOMFÖRANDE OCH RESULTAT	6
4.1 HUS 1	7
4.2 HUS 7	7
4.3 HUS 8	8
4.4 HUS 13-15	8
4.5 HUS 24	9
4.6 HUS 25	10
4.7 HUS 26	11
4.8 MARKMILJÖUNDERSÖKNING KRING HUS 32 OCH 33 M.FL.	12
5 REFERENSER	13

## RITNINGAR

N205	Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 7
N206	Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 26
N207	Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 1
N208a	Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 8, entréplan
N208b	Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 8, källarplan
N209a	Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 13-15, 24 och 25, markplan.
N209b	Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 13, 15 och 24, källarplan.
N261	Provtagningspunkter, utförd undersökning
N261	Föreningssituation per provpunkt jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Redovisar högsta halt per punkt, oavsett djup.
-	Dp Slakthusområdet etapp 2A, Situationsplan. Arbetsmaterial 2021-09-14

# SAMMANFATTNING

Atrium Ljungberg 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 har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB utfört miljötekniska utredningar av i huvudsak verksamhetsrelaterade föroreningar som kan komma att påverka inomhusmiljön i de av Atrium Ljungbergs byggnader som avses bevaras inom detaljplanen för Slakthusområdet etapp 2A Kulturkvarteren (Sandhagen 15 m.fl., Stockholms stad); Hus 1, Hus 7, Hus 8, Hus 13-15, Hus 24, Hus 25 och Hus 26. Syftet har varit att inför planerad omställning av verksamheten och som underlag till ny detaljplan klargöra föroreningsförekomst, om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk för människors hälsa och bedöma behovet av kompletteringar eller åtgärder.

Baserat på historiken har olika typer av föroreningar analyserats i olika medier (betong i golv, inomhusluft, markens porluft, jord och grundvatten). Omfattningen har varierat mellan de olika husen. De ämnesgrupper som har analyserats är flyktiga kolväten som BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylene) och klorerade kolväten samt alifatiska och aromatiska oljekolväten, PAH (tjärämnen), PCB och tungmetaller.

En markundersökning utomhus har också utförts inom delar av Atrium Ljungbergs mark runt Hus 1, 13-15 och 24-26 som ska bevaras samt i enstaka punkter utanför Hus 32 och Hus 33, som planeras att rivas. Resultatet av utförd jord- och grundvattenprovtagning vid de byggnader som ska bevaras har framförallt utgjort underlag till de miljötekniska utredningar som WSP utfört parallellt avseende inomhusmiljön i byggnaderna. För Hus 32 och Hus 33 som planeras att rivas, har resultatet utgjort underlag för bedömning av behov av kompletterande provtagning.

Påträffade föroreningar har i utförda utredningar inte bedömts utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. På grund av osäkerheter med luftprovtagning vid ett tillfälle, i några fall att provtagning endast skett av ett medium och att vissa husdelar inte varit tillgängliga på grund av pågående verksamheter har rekommendation om kompletterande provtagning getts för samtliga byggnader i syfte att verifiera bedömningen. Den kompletterande provtagningen omfattar provtagning av inomhusluft och i vissa fall även av markens porluft. Vid Hus 32 har även upprepad provtagning av grundvatten rekommenderats. Föreslagna kompletteringar kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen.

Efter rivning av Hus 32 och Hus 33 behöver underliggande mark provtas med syfte att säkerställa acceptabla hälsorisker för planerad markanvändning, innan nya byggnader uppförs och marken anläggs och iordningställs. De förhöjda halter i jord som finns inom Slakthusområdet förekommer i huvudsak i ytliga fyllnadsmassor. Om ett behov av riskreducerande åtgärder i jord skulle konstateras vid provtagningen efter rivning kan föroreningarna åtgärdas genom schakt i samband med planerade anläggningsarbeten.

# 1 INLEDNING

Atrium Ljungberg 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 har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB utfört miljötekniska utredningar av i huvudsak verksamhetsrelaterade föroreningar som kan komma att påverka inomhusmiljön i de av Atrium Ljungbergs byggnader som avses bevaras inom detaljplanen för Slakthusområdet etapp 2A Kulturkvarteren (Sandhagen 15 m.fl., Stockholms stad). Följande byggnader har omfattats:

- Hus 1 (Kylhuset 23)
- Hus 7 (Sandhagen 13)
- Hus 8 (Sandhagen 12)
- Hus 13-15 (del av Kylhuset 26)
- Hus 24 (del av Kylhuset 26)
- Hus 25 (del av Kylhuset 26)
- Hus 26 (del av Kylhuset 26).

Syftet har varit att inför planerad omställning av verksamheten och som underlag till ny detaljplan klargöra föroreningsförekomst, om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk för människors hälsa och bedöma behovet av kompletteringar eller åtgärder. En markundersökning utomhus har också utförts inom delar av Atrium Ljungbergs mark runt Hus 1, 13-15, 24-26 som ska bevaras och i enstaka punkter utanför Hus 32 och Hus 33 som planeras att rivas. Resultatet av utförd jord- och grundvattenprovtagning vid de byggnader som ska bevaras har framförallt utgjort underlag till de miljötekniska utredningar som WSP utfört parallellt avseende inomhusmiljön i byggnaderna. För Hus 32 och Hus 33 som planeras att rivas, har resultatet utgjort underlag för bedömning av behov av kompletterande provtagning.

Denna PM utgör en sammanfattande dokumentation av utredningarna för respektive hus eller huskomplex samt den översiktliga miljötekniska markundersökningen. För detaljerad redovisning av utredningarna hänvisas till respektive rapport, se referenslista WSP 2021a, b, c, d, e, f, g och h.

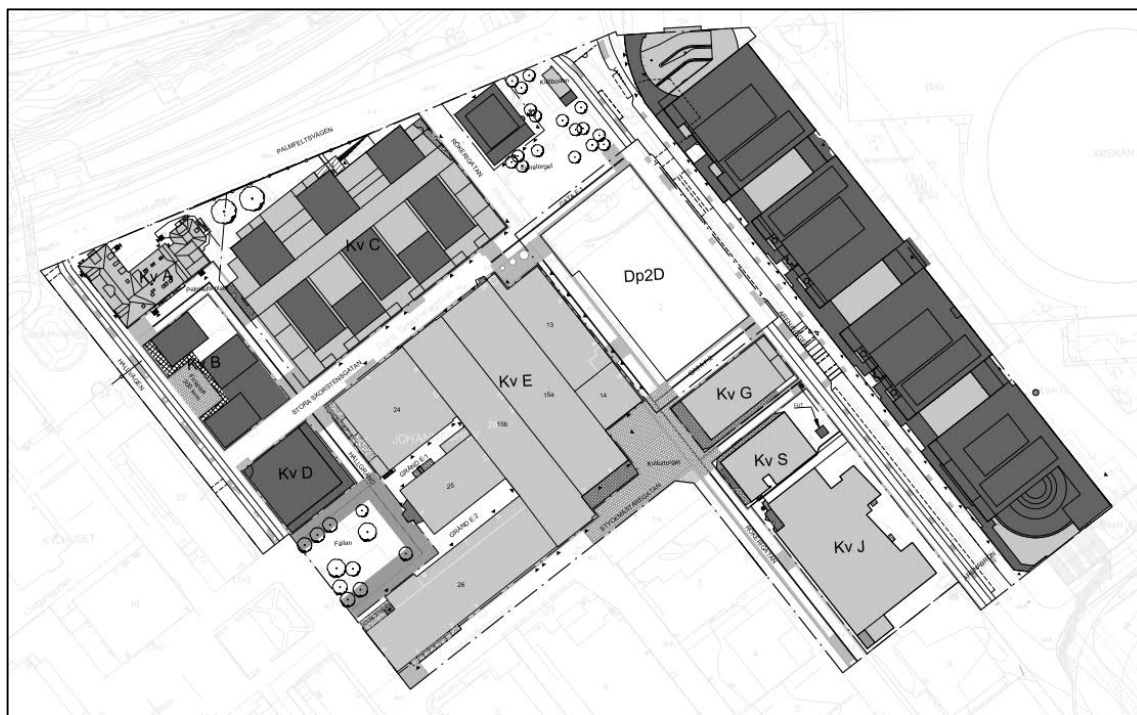
## 2 OMRÅDES- OCH LOKALBESKRIVNING

Aktuellt detaljplaneområde ligger i norra delen av Slakthusområdet. I Figur 1 redovisas en karta över området med information om kvartersnamn och lokalisering av byggnaderna.

Slakthusområdet är idag ett kontors- och industriområde i Johanneshov, Stockholms Stad. Större delen av marken är relativt plan med viss sluttning mot söder. Marknivåer inom nu aktuellt markområde varierar mellan ca +40 och 43 (RH2000).

Jordlagren inom Slakthusområdet består främst av fyllning på svallsediment (lera, silt och sand) och på större djup förekommer friktionsjord ovan berg. Fyllnadsmassornas mäktighet varierar huvudsakligen mellan 0 och 2 m men lokalt, framförallt i östra delarna, förekommer mäktigheter upp till 5 m. Centralt inom Slakthusområdet finns en grundvattendelare i öst-västlig riktning. I utkanterna av Slakthusområdet (väst och öst) förekommer även nord/sydliga vattendelare. Bedömd storskalig grundvattenriktning vid nu aktuellt område är i huvudsak nord/nordvästlig. Grundvattennivån generellt i Slakthusområdet varierar mellan ca +35 och +38 i norr och faller söderut till mellan ca +28 och +30 (WSP, 2019).

Närmaste recipient är Mälaren ca 1 km norr om Slakthusområdet.



Figur 1 Aktuellt detaljplaneområde i norra delen av Slakthusområdet. Kv A = Hus 1, Kv G = Hus 7, Kv S = Hus 8 samt Kv E = Hus 13-15, 24, 25, 26 (Källa: Dp. Slakthusområdet etapp 2A, Situationsplan. Arbetsmaterial 2021-09-14). Hela ritningen finns sist i denna PM.

### 3 VERKSAMHET I SLAKTHUSOMRÅDET

Slakthusområdet i Johanneshov invigdes år 1912.

Enligt Nyréns Arkitektkontor, 2011 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 2. Området utnyttjades mestadels enbart till livsmedelsindustrier fram till ca 1990, därefter tillkom andra verksamheter så som gymnasieskola, kontor, gym, biltvätt m.m.



Figur 2. 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.

Tidigare verksamhet som kan ha gett upphov till föroreningar varierar mellan de olika husen, men omfattar framförallt livsmedelsindustri med potentiell användning av lösningsmedel för avfettning och rengöring. Det förekommer också före detta pann- och maskinrum med tillhörande cisterner och olje- hantering, mindre verkstäder samt hantering av djurhudar (med möjlig men inte bekräftad bearbetning). Vidare är husen anlagda på äldre fyllnadsmaterial, som vanligen kan innehålla tjärämnen (PAH), oljekolväten och metaller.

Baserat på historiken har olika typer av föroreningar analyserats i olika medier (betong i golv, inomhusluft, markens porluft, jord och grundvatten). Omfattningen har varierat mellan de olika husen. De ämnesgrupper som har analyserats är flyktiga kolväten som BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) och klorerade kolväten samt alifatiska och aromatiska oljekolväten, PAH (tjärämnen), PCB och tungmetaller.

För information om tidigare verksamhet och misstänkta föroreningar för respektive hus hänvisas till de fullständiga rapporterna.

## 4 GENOMFÖRANDE OCH RESULTAT

En sammanfattning av utfört arbete och resultaten redovisas för respektive hus samt markundersökningen utomhus i efterföljande avsnitt. Ritningarna med provtagningspunkterna finns bilagda denna PM (ritning N205, N206, N207, N208a och N208b samt N209a och N209b samt för markundersökningen N261 och N361). För bilagor med fältdokumentation, resultatsammanställningar och analysprotokoll hänvisas till de fullständiga rapporterna.

## 4.1 HUS 1

Planerad användning av Hus 1 är restaurang i del av bottenplan och kontor i övrigt (deltidsvistelse).

Undersökningen har fokuserat på flyktiga föroreningar i inomhusluften, riktat till lokaler i källaren med misstänkt föroreningsrisk, då förhöjda föroreningshalter i inomhusluft dels kan indikera en föroreningskälla i byggnadsmaterial eller underliggande mark, dels till stor del styr hälsoriskbedömningen för den planerade användningen av huset. BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) m.fl. flyktiga kolväten och klorerade kolväten har analyserats. Uppmätta halter har riskbedömts tillsammans med resultat från provtagning av jord och grundvatten strax utanför byggnaden.

Provtagning har visat att det finns förorening (dvs. halter över bakgrundshalter) av PAH i jord invid byggnaden och i grundvatten. I inomhusluft har förhöjda halter över bedömda bakgrundshalter setts av vinylklorid och kloroform i enstaka punkter. I övrigt har ingen förorening av undersökta ämnen (lättare aromater inklusive BTEX och övriga klorerade kolväten) påträffats.

Påträffade föroreningshalter i de olika medierna är betydligt lägre än relevanta riskbaserade jämförelsevärden och bedöms inte innebära oacceptabel risk för inomhusmiljön.

Vinylklorid har inte detekterats i andra undersökta byggnader inom Slakthusområdet och tillsammans med osäkerheten med enbart ett tillfälle med luftmätning, rekommenderar WSP att fastighetsägaren verifierar att halterna i inomhusluft fortsatt är låga vid ett extra mätillfälle. Vidare rekommenderas att PAH i inomhusluft mäts i det f.d. pannrummet i källaren som en försiktighetsåtgärd, i och med att förhöjda halter har setts i utrymmen med liknande verksamhet i andra byggnader inom Slakthusområdet.

Föreslagna kompletteringar kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen.

## 4.2 HUS 7

Planerad användning för Hus 7 är restaurang, kultur, handel och kontor.

Provtagningen har riktats till de lokaler där det funnits uppgift om misstänkt tidigare miljöstörande verksamhet och för att täcka in en större del av byggnadens yta. Fokus har legat på undersökning av flyktiga föroreningar som kan påverka inomhusmiljön negativt. Oljekolväten (alifatiska, aromatiska kolväten), BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen), PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och klorerade kolväten har undersökts. Även metaller har analyserats bl.a. med anledning av misstanke om krom. Olika ämnen har undersökts i olika medier (inomhusluft, betonggolvet, porluft, jord under golvet). Resultat från en jordprovtagning utanför byggnaden, utförd av Sweco (2019), har inkluderats.

Undersökningarna har visat att det förekommer föroreningar (dvs. halter över bakgrundshalter) i och under Hus 7. Alifatiska kolväten förekommer i ytlig betong i merparten av de undersökta lokalerna. Sexvärt krom finns generellt i förhöjda halter i betongen. I en enstaka betongpunkt fanns något förhöjda halter av zink och kadmium. I ett djupare liggande svart lager i betongen (i f.d. hudbod 19) var halterna av oljekolväten och PAH påtagligt förhöjda. De förhöjda halterna av både organiska ämnen och metaller i betonggolvet bedöms inte utgöra en oacceptabel hälsorisk då uppmätta halter understiger de riskbaserade jämförelsevärdena för inandning av damm, hudkontakt med jord/damm och inandning ånga, som finns för dessa ämnen i jord.

Halterna av PAH i jord under byggnaden, porluft under och invid byggnaden samt i inomhusluft är generellt låga, med enstaka förhöjda halter i förhållande till de riskbaserade referensvärdena avseende enskilda PAH:er. Även BTEX påträffades i förhöjda halter i enstaka porlufts- och inomhusluftprover. I porluft fanns bensenhalter i nivå med eller över referenskoncentrationen, medan utförd mätning av BTEX i fyra punkter i inomhusluft visade låga halter i nivå med lokal bakgrundshalt (utom-



husluft) i Slakthusområdet. Klorerade alifater förekom inte över rapporteringsgräns i porluft. I inomhusluft fanns kloroform, tetraklormetan och 1,2-dikloretan över rapporteringsgräns, men under de riskbaserade jämförelserna.

Efter förmodad utspädning från jord och porluft till inomhusluft bedöms uppmätta halter i jord och porluft inte innebära en oacceptabel risk för människors hälsa. Avseende PAH-halterna i inomhusluft har en fördjupad utvärdering av potentiellt ökad cancerrisk utförts. Halterna bedöms inte innebära en oacceptabel hälsorisk vid den planerade användningen av byggnaden (deltidsvistelse). Osäkerheterna med enstaka luftmätningar avseende PAH bedöms i och med den samlade kunskapen vara acceptabla.

Sammanvägt med nuvarande underlag bedöms påträffade föroreningar inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. I samband med ombyggnationen kommer enligt fastighetsägaren dessutom äldre ytskikt att ersättas och ny ventilation installeras, vilket bedöms minska det diffusa påslaget av föroreningar i inomhusluften. På grund av osäkerheten med enbart en luftmätning tillsammans med att framförallt kloroform uppmätts i förhöjd halt i två luftprover under lucka i golv rekommenderar WSP att fastighetsägaren verifierar att halterna fortsatt är låga vid ett extra mätillfälle.

Föreslagna kompletteringar kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen

### 4.3 HUS 8

Planerad användning av Hus 8 är motsvarande dagens att driva eventverksamhet, konferens-, konsert- och nattklubsverksamhet (deltidsvistelse).

I och med att byggnaden genomgått en totalrenovering, vilket även omfattat schaktarbeten i källarplan, har endast passiv (ej förstörande) provtagning utförts. Eventuella förhöjda föroreningshalter i inomhusluft kan ge en första indikation på en föroreningskälla i byggnadsmaterial eller underliggande mark och styr till stor del hälsoriskbedömningen för den planerade användningen av huset. Undersökningen har därför fokuserat på provtagning av flyktiga föroreningar i inomhusluften. BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) m.fl. flyktiga kolväten och klorerade kolväten har analyserats.

Undersökningen har visat att det eventuellt finns indikation på förorening (dvs. halter över bakgrundshalter) av kloroform och toluen, ämnen som har setts i inomhusluft i förhöjda halter i flera byggnader med liknande historik inom Slakthusområdet. Halterna låg strax över uppmätta halter i utomhusluft (bakgrundshalt) och halterna var långt under de riskbaserade jämförelserna.

Med nuvarande underlag bedöms sammanvägt de förhöjda halterna inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid nuvarande eller planerad användning. På grund av osäkerheten med enbart ett tillfälle med luftmätning tillsammans med att endast provtagning av ett medium (inomhusluft) har utförts och spår av lösningsmedelsanvändning kan ha observerats (kloroform och toluen), rekommenderar WSP att fastighetsägaren verifierar att halterna i inomhusluft fortsatt är låga vid ett extra mätillfälle.

Föreslagna kompletteringar kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen

### 4.4 HUS 13-15

Planerad användning för Hus 13-15 är handel och kontor (deltidsvistelse).

Provtagningen har dels riktats till utrymmen där det funnits uppgift om tidigare miljöstörande verksamhet, dels där tillträde varit möjligt (i Hus 14 har inga undersökningar kunnat utföras i byggnaden på grund av pågående livsmedelsproduktion, utan bara invid fasad utanför).

Fokus har legat på undersökning av flyktiga föroreningar som kan påverka inomhusmiljön negativt. Oljekolväten (alifatiska och aromatiska kolväten), BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen), PAH (polycykliska aromatiska kolväten), PCB (polyklorerade bifenyler) och klorerade kolväten har undersökts. Även metaller har analyserats. Olika ämnen har undersökts i olika medier (inomhusluft, betonggolv, porluft och jord under golv). I riskbedömningen har även resultat från tidigare jord- och grundvattenprovtagningar utanför byggnaden inkluderats.

Undersökningen har visat att det förekommer föroreningar (dvs. halter över bakgrundshalter) i och under Hus 13-15. Oljekolväten (tyngre alifater, PAH) och PCB förekommer generellt i betong och härrör troligen från oljespill. Synligt oljespill noterades lokalt. I fyllnadsjord under betongplattan fanns förorening av tungmetaller under källargolv i Hus 13 och aromater och PAH:er under källargolv i Hus 15a. Högst PAH-halter i porluften sammanföll med PAH-föroreningen i jord under bottenplattan i Hus 15a. I porluft utomhus nära fasaden på Hus 14 och i södra delen av förbindelsehallen (Hus 15b) påträffades bensen i halter över använt jämförvärde för inomhusluft. BTEX har BTEX detekterats i lägre halter i flera medier. Spår av klorerade kolväten har noterats i porluft under byggnaden, i en golvbrunn i källaren i Hus 15a samt i inomhusluft.

Föroreningarna i betong bedöms inte utgöra en risk då de inte överstiger de riskbaserade jämförvärdena för inandning av damm, inandning av ånga eller hudkontakt som finns för dessa ämnen i jord. Efter utspädning från porluft till inomhusluft bedöms uppmätta halter av flyktiga PAH:er, BTEX, alifatiska eller aromatiska kolväten i porluft inte heller innebära en oacceptabel hälsorisk för människor som vistas i byggnaderna. Samtliga påträffade ämnen i inomhusluft understiger med god marginal jämförvärdena för inomhusluft.

Med nuvarande underlag bedöms sammantaget påträffade föroreningar inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. På grund av osäkerheten med enbart en luftmätning tillsammans med att bensen och vissa klorerade kolväten uppmäts i porluft respektive golvbrunn och inomhusluft rekommenderar dock WSP att fastighetsägaren verifierar att halterna fortsatt är låga vid ett extra mätillfälle. Provtagningen syftar även till att få inomhusdata från Hus 14. Vidare rekommenderas att PAH i inomhusluft mäts i maskinrummet i källaren i Hus 13 som en försiktighetsåtgärd, i och med att förhöjda halter har setts i utrymmen med liknande verksamhet i andra byggnader inom Slakthusområdet.

Föreslagna kompletteringar kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen.

## 4.5 HUS 24

Planerad användning av Hus 24 är nattklubsverksamhet (deltidsvistelse).

Provtagningen har begränsats till icke förstörande provtagning inomhus (p.g.a. pågående livsmedelsproduktion). Passiv inomhusluftprovtagning i olika delar av lokalerna och porluftsprovtagning invid byggnadens fasad på tre sidor, tillsammans med kunskap från tidigare jord- och grundvattenprovtagningar i närheten har gett information om föroreningssituationen. Fokus har legat på undersökning av flyktiga föroreningar som kan påverka inomhusmiljön negativt. BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) m.fl. flyktiga kolväten, PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och klorerade kolväten har undersökts.

Undersökningen har visat att det förekommer förorening (dvs. halter över bakgrundshalter) av PAH, alifater och aromater i ytlig jord i byggnadens närhet. I ett jordprov översteg halten PAH-M jämförvärdet för inandning av ånga vid storstadsspecifikt scenario C (*verksamhet utan källare, genomsläpplig jord*). I porluft invid fasaden har endast naftalen påträffats över rapporteringsgräns, men även bensen, toluen och xylen påträffats. Bensenhalten överskred i en porluftspunkt den riskbaserade referenskoncentrationen för inomhusluft. Av BTEX-ämnena har endast toluen sett i förhöjda halter. Spår av toluen fanns även i grundvatten. Av klorerade alifater har 1,1-dikloreten, kloroform och tetraklormetan

detekterats i inomhusluft. 1,1-dikloreten var i samma storleksordning som rapporteringsgränsen och bedöms kunna ha ursprung i pågående verksamhet (då det förekommer i plastfolie). Kloroform fanns även i grundvatten, liksom diklormetan. I porluft intill byggnaden fanns inga halter av klorerade alifater eller nedbrytningsprodukter över rapporteringsgräns.

Efter utspädning från porluft till inomhusluft bedöms uppmätt halt av bensen utanför bygganden inte innebära en oacceptabel hälsorisk för människor som vistas i byggnaderna. Den uppmätta förhöjda halten PAH-M i jord i närheten av byggnaden bedöms inte innebära en oacceptabel hälsorisk för människor som vistas i byggnaderna baserat på erfarenhet från andra byggnader i Slakthusområdet, där det inte i någon byggnad bedömts finnas ett samband mellan PAH-halter i under- eller intilliggande jord och halterna i inomhusluften. Samtliga påträffade förhöjda halter i övrigt i jord, grundvatten, porluft och inomhusluft var lägre än jämförvärdena.

Med nuvarande underlag bedöms sammanvägt påträffade föroreningar inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. På grund av osäkerheten med enbart en luftmätning tillsammans med att bensen uppmätts över referenskoncentrationen i porluft invid byggnaden och spår av lösningsmedelsanvändning setts i inomhusluft (kloroform och toluen) rekommenderar dock WSP att fastighetsägaren verifierar att halterna i inomhusluft fortsatt är låga vid ett extra mätillfälle. När hyresgästerna har lämnat lokalerna föreslås också att jord- och porluftprover uttas under plattan, som nu inte har kunnat undersökas.

Föreslagna kompletteringar kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen.

## 4.6 HUS 25

Planerad verksamhet i Hus 25 är inte fastställd, men det handlar om framtida deltidsvistelse i lokalerna (troligen restaurang- och kontorsverksamhet).

Provtagningen har riktats till de lokaler där det funnits uppgift om misstänkt tidigare miljöstörande verksamhet och för att täcka in större delen av byggnaden areellt. Fokus har legat på undersökning av flyktiga föroreningar som kan påverka inomhusmiljön negativt. Oljekolväten (alifatiska och aromatiska kolväten), BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylene), PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och klorerade kolväten har undersökts. Även metaller har analyserats. Olika ämnen har undersökts i olika medier (inomhusluft, betonggolv, porluft och jord under golv). I riskbedömningen har även resultat från tidigare jord- och grundvattenprovtagning utanför byggnaden inkluderats.

Undersökningen har visat att det ställvis förekommer föroreningar (dvs. halter över bakgrundshalter) av PAH:er i betonggolv, i porluften och i fyllnadsjord under och invid byggnaden. PAH-halten i jord i en punkt intill byggnaden översteg jämförvärdet för inandning av ånga.

Bensen- och xylenhalterna var förhöjda i en porluftspunkt utomhus (invid fasaden) och i inomhusluften fanns toluen i alla tre prover varav två togs i golvbrunnar. Av klorerade alifater har endast kloroform påträffats över bakgrundshalter i inomhusluft. Spår av kloroform fanns även i grundvattnet invid byggnaden. Inga riskbaserade jämförvärden överskreds.

Föroreningshalterna av PAH i betong bedöms inte utgöra en oacceptabel risk då de är lägre än jämförvärdena för inandning av damm, ånga eller hudkontakt som finns för PAH i jord. Den uppmätta förhöjda halten PAH i jord i närheten av byggnaden bedöms inte heller innebära en oacceptabel hälsorisk för människor som vistas i byggnaderna, baserat på erfarenhet från andra byggnader i Slakthusområdet där det inte i någon byggnad bedömts finnas ett samband mellan PAH-halter i under- eller intilliggande jord och halterna i inomhusluften.

Med nuvarande underlag bedöms sammantaget påträffade föroreningar inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. På grund av osäkerheten med enbart en luftmätning

tillsammans med att förhöjda halter av toluen och kloroform, som indikerar lösningsmedelsanvändning, noterats i inomhusluft/golvbrunnar rekommenderar dock WSP att fastighetsägaren verifierar att halterna fortsatt är låga vid ett extra mätillfälle.

Föreslagna kompletteringar kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen.

## 4.7 HUS 26

Planerad användning för Hus 26 är restaurangverksamhet (deltidsvistelse).

Ingen potentiellt miljöstörande verksamhet i byggnaden har identifierats, men det finns en allmän misstanke om användning av klorerade lösningsmedel i Slakthusområdet och förorenat fyllnadsmaterial under och utanför byggnaden. Fokus har legat på undersökning av flyktiga föroreningar som kan påverka inomhusmiljön negativt. Oljekolväten (alifatiska och aromatiska kolväten), BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen), PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och klorerade kolväten samt metaller inklusive kvicksilver har undersökts. Olika ämnen har undersökts i olika medier (inomhusluft, betonggolv, porluft och jord under golv). I riskbedömningen har även resultat från jordprovtagningen utanför byggnaden inkluderats.

Undersökningen har visat att det förekommer föroreningar (dvs. halter över bakgrundshalter) i och under Hus 26. BTEX och klorerade alifater fanns i tydligt förhöjda halter i porluft under byggnaden. En relativt hög halt av PAH påträffades i jord under byggnaden och en förhöjd PAH-halt syntes i samma provpunkt i porluften. PAH fanns även i inomhusluft. Vidare fanns tyngre alifatiska och aromatiska kolväten över antagen bakgrundshalt i betong och jord. Sexvärt krom påvisas i betong, men förekomsten bedöms inte vara verksamhetsrelaterad. Även koppar (ej hälsofarligt) påträffades i en förhöjd halt i ett betongprov.

Efter förmodad utspädning från jord och porluft till inomhusluft bedöms uppmätta halter inte innebära en oacceptabel risk för människors hälsa. Uppmätta PAH-halter i inomhusluft bedöms sammantaget inte ha direkt koppling till påträffad förorening under byggnaden och liknande PAH-halter i porluft och inomhusluft har detekterats i andra byggnader inom Slakthusområdet. Avseende PAH-halterna i inomhusluft har en fördjupad utvärdering av potentiellt ökad cancerrisk utförts avseende PAH-halterna. Halterna bedöms inte innebära en oacceptabel hälsorisk vid den planerade användningen av byggnaden (deltidsvistelse). Osäkerheterna med enstaka luftmätningar avseende PAH bedöms i och med den samlade kunskapen vara acceptabla.

Påträffade halter av BTEX och klorerade alifater i porluften under byggnaden överskrider eller är i nivå med de riskbaserade jämförvärden som finns för inomhusluft vid heltidsvistelse. Efter en konservativt antagen utspädning mellan porluft och inomhusluft (1/100) är dock halterna acceptabla. Utförd mätning i tre punkter i inomhusluft visade också låga halter, i nivå med utomhusluft i Slakthusområdet.

Baserat på nuvarande underlag bedöms sammantaget påträffade föroreningar inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. Med endast två provpunkter av porluft under byggnaden i Hus 26 kan högre halter dock inte uteslutas. Förutsättningarna för att flyktiga föroreningar från underliggande mark ska kunna komma in i byggnaden kan vara annorlunda under andra delar av året, i andra delar av byggnaden eller förändras i samband med ombyggnationen.

För att säkerställa att de förhöjda halterna av bensen, toluen, xylen och trikloreten (lösningsmedel) under byggnaden inte innebär en oacceptabel hälsorisk, rekommenderar WSP kompletterande mätningar av dessa ämnen i porluften samt en upprepad passiv provtagning i inomhusluft. I och med att större ombyggnationer planeras, bland annat avseende avloppssystemet under huset, kan med fördel kompletterande porluftmätningar utföras i samband med ombyggnadsarbetena i och under golven, förutsatt att tidsplanen medger detta. Den uppföljande inomhusmätningen föreslås ingå i en uppföljande kontroll efter byggnadens färdigställande.

Föreslagna kompletteringar avseende porluft kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen.

#### 4.8 MARKMILJÖUNDERSÖKNING KRING HUS 32 OCH 33 M.FL.

Översiktlig miljöteknisk markundersökning har utförts inom de markområden som tillhör Atrium Ljungbergs byggnader Hus 1 (Kylhuset 23), Hus 32 (Kylhuset 4) samt Hus 13-15, 24-26 och 33 (Kylhuset 26) i Slakthusområdet, Stockholms stad.

I undersökta markområden vid Hus 1 (Kv. A) och Hus 13-15, 24-26 (Kv. E) som ska bevaras är halterna generellt under tillämpliga riktvärden för planerad markanvändning kontor, centrum- och kulturverksamhet. Uppmätta halter i grundvatten understiger tillämpliga riktvärden för flyktiga ämnen. Resultaten av utförd undersökning föranleder inga rekommendationer om fortsatta undersökningar inför antagande av detaljplanen, utöver de rekommendationer som har getts för respektive byggnad.

Hus 32 (Kv. B) planeras rivas och ersättas med ca 40 bostäder och centrumverksamhet i markplan. Halter av PAH i ytliga fyllnadsmassor över tillämpliga riktvärden för bostäder har påvisats. Halterna överstiger även riktvärdena för mindre känslig markanvändning motsvarande centrumverksamhet. Motsvarande (och högre) halter av PAH har även påvisats i yttlig jord invid byggnader inom Slakthusområdet etapp 1. I miljötekniska utredningar avseende inomhusmiljö som WSP utfört för dessa byggnader har de förhöjda PAH-halterna i under- och intilliggande jord dock inte bedömts innebära en negativ påverkan på inomhusluften vid deltidsvistelse.

Uppmätt halt PAH-M i grundvatten utanför Hus 32 ligger i nivå med riktvärdet för inandning ånga. WSP rekommenderar därför fastighetsägaren att utföra en upprepad provtagning av grundvatten samt utföra kompletterande provtagning av PAH i porluft under byggnaden eller invid byggnadens fasad. Den kompletterande provtagningen kommer att utföras innan granskningskedet i detaljplaneprocessen.

Hus 33 (Kv. E) planeras rivas. Inom nordvästra delen av den yta som Hus 33 täcker idag planeras för en ny byggnad för kultur-, centrumändamål och kontor. Resterande del kommer genom fastighetsbildning övergå till Stockholm stad och park anläggas (allmän platsmark). Provtagning har endast utförts i en punkt vilken visade halter under relevanta jämförvärden för planerad markanvändning i den nya byggnaden. Generellt i Slakthusområdet har uppmätta halter i jord och grundvatten varit relativt låga, men det finns exempel på lokalt högre halter avseende framförallt PAH. Grundvatten har inte provtagits invid Hus 33, men uttagna grundvattenprov vid intilliggande hus uppvisar låga halter av flyktiga ämnen.

Efter rivning av Hus 32 och Hus 33 behöver underliggande mark provtas med syfte att säkerställa acceptabla hälsorisker för planerad markanvändning, innan nya byggnader uppförs och marken anläggs och iordningställs. De förhöjda halter i jord som påvisats förekommer i huvudsak i ytliga fyllnadsmassor. Om ett behov av riskreducerande åtgärder i jord skulle konstateras vid provtagningen efter rivning kan föroreningarna åtgärdas genom schakt i samband med planerade anläggningsarbeten.

I samband med schaktarbeten behöver massor som schaktas upp provtas och analyseras, som underlag till mottagningsanläggning vid borttransport av överskottsmassor eller som underlag för bedömning av om massorna kan återanvändas inom området. Vidare har tjärasfalt, som kräver särskilt omhändertagande vid eventuell rivning, påvisats i en punkt vid Hus 32.

## 5 REFERENSER

Nyréns Arkitektkontor, 2011. Kulturhistorisk inventering och analys. Slakthusområdet i Stockholm.

Sweco, 2019. PM Geoteknik hydro och markmiljö. Norra stationshuset – Slakthusområdet.

Projekteringsunderlag. Uppdragsnr. 12707535. Daterad 2019-12-09. Revidering C 2020-07-03.

WSP, 2019. Slakthusområdet. Planerat omvandlingsområde, Kylfacket 1 m fl (Dp1), Etapp 1. PM Geoteknik nr 1. WSP uppdragsnummer: 10269533/10283764. Utfört på uppdrag av Stockholm Stad, Exploateringskontoret samt Stockholm Vatten och Avfall AB.

WSP, 2021a. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 26, del av Kylhuset 26, Stockholms stad. Daterad 2021-02-17 (reviderad titel 2021-09-20). WSP uppdragsnr. 10300579/10301773.

WSP, 2021b. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 1, Kylhuset 23, Stockholms stad. Daterad 2021-10-07. WSP uppdragsnr. 10318456/10319519.

WSP, 2021c. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 7, Sandhagen 13, Stockholms stad. Daterad 2021-10-07. WSP uppdragsnr. 10300576/10301770.

WSP, 2021d. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 8, Sandhagen 12, Stockholms stad. Daterad 2021-10-07. WSP uppdragsnr. 10318515/10319530.

WSP, 2021e. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 13-15, del av Kylhuset 26, Stockholms stad. Daterad 2021-10-07. WSP uppdragsnr. 10300579/10301773.

WSP, 2021f. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 24, del av Kylhuset 26, Stockholms stad. Daterad 2021-10-07. WSP uppdragsnr. 10300579/10301773.

WSP, 2021g. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 25, del av Kylhuset 26, Stockholms stad. Daterad 2021-10-07. WSP uppdragsnr. 10300579/10301773.

WSP, 2021h. Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Slakthusområdet Hus 1, 13-15, 24-26, 32, 33 inom fastighet Kylhuset 4, 23 och 26, Stockholms stad. Daterad 2021-10-07. WSP uppdragsnr. 10300579/10301773, 10318456/10319519, 10318516/10319534.

## VI ÄR WSP

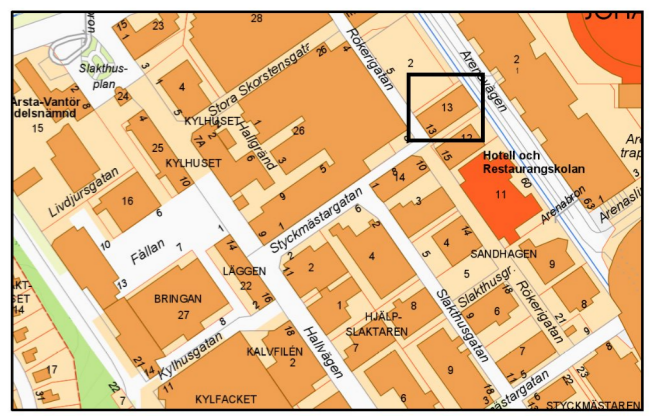
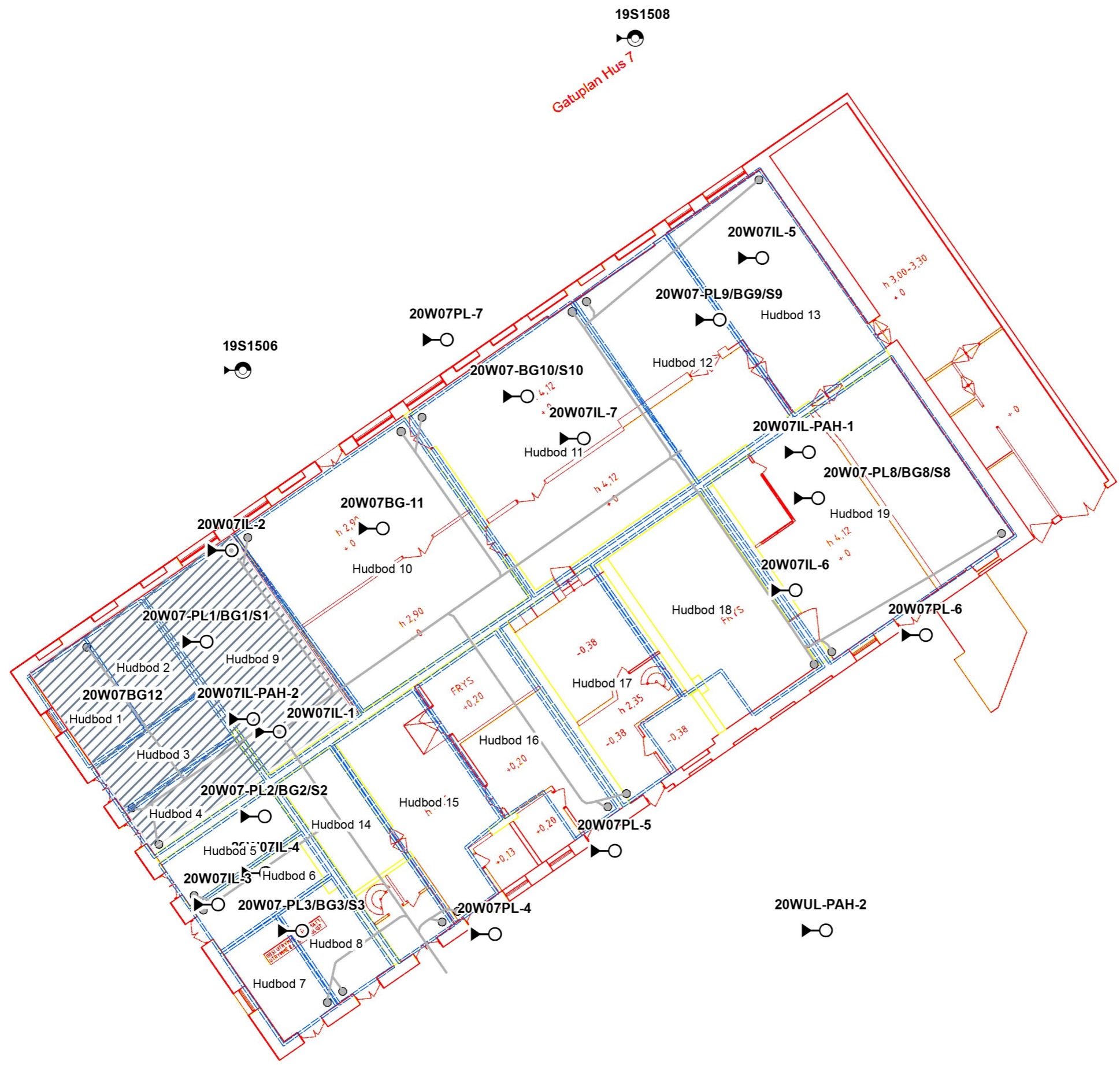
WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med 50 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi ca 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)





### Teckenförklaring

- Provtagningspunkt, laboratorieanalys
- PL = porluft
  - BG = betonggolv
  - S= jord under golv
  - IL = inomhusluft passiv provtagningspunkt
  - IL-PAH=Inomhusluft aktiv pumpad provtagningspunkt avseende PAH-16
  - UL-PAH=Referensprov (placerad på innergården)

- Provtagningspunkt, laboratorieanalys
- Yta för provtagningsytligt betonggolv
  - Historiska avloppsledningar
  - Historiska brunnar
  - Historiska hudbodar
  - Provpunkter Sweco

**Ritningsunderlag**  
Ritning från Atrium Ljungberg

**Koordinatsystem**  
Koordinater i SWEREF99\_18\_00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

Ritning från idag kombinerat med historiska verksamheter

**Slakthusområdet**  
**Atrium Ljungberg AB**  
**Hus 7**

WSP Environmental  
Avdelningen Mark och Vatten  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
Tel: 010-722 50 00  
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10301770	RITAD/KONSTRUERAD AV Annie Jönsson	HANLÄGGARE Annie Jönsson
DATUM 2021-09-27	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg	

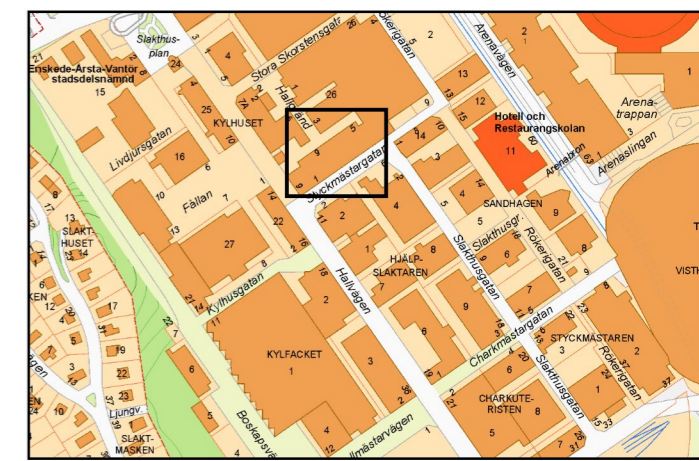
**Provtagningspunkter,**  
**utförd undersökning Hus 7**

SKALA 1:200 (A3)	NUMMER N205	BET
---------------------	----------------	-----

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-16, Dnr 2019-06180







**Teckenförklaring**

- Provtagningspunkt, laboratorieanalys
  - PL = porluft
  - BG = betonggolv
  - S = jord under golv
  - IL=Inomhusluft passiv provtagning
  - IL\_PAH=Inomhusluft aktiv pumpad provtagning
- Provtagningspunkt, laboratorieanalys
  - Yta för provtagning ytligt betonggolv
- Provtagningspunkt, laboratorieanalys
  - Skruvprovtagning jord
- F.d. och aktiva verksamheter

**Ritningsunderlag**

Ritning från Atrium Ljungberg

**Koordinatsystem**

Koordinater i SWEREF99\_18\_00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**Slakthusområdet**  
**Atrium Ljungberg AB**  
**Hus 26**

WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wsp.com

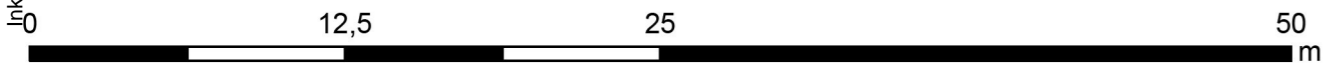


UPPDRAG NR 10301773	RITAD/KONSTRUERAD AV Annie Jönsson	HANDLÄGGARE Annie Jönsson
DATUM 2020-12-15	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg	

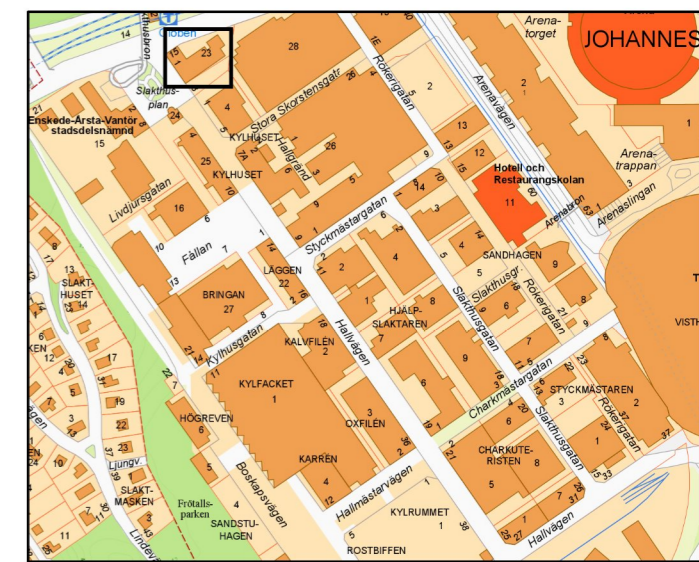
**Provtagningspunkter,  
utförd undersökning Hus 26**

SKALA 1:300 (A3)	NUMMER N206	BET
---------------------	----------------	-----

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-16, Dnr 2019-06180




Inkom till S.stockholms.stadsbyggnadskontor - 2022-03-16, Dnr 2019-06180



- ### Teckenförklaring
- Provtagningspunkt, laboratorieanalys**
- IL=Inomhusluft
  - UL=Utomhusluft (ref)
  - F.d. och nuvarande verksamheter
  - Provtagningspunkt utomhus, jord och grundvatten

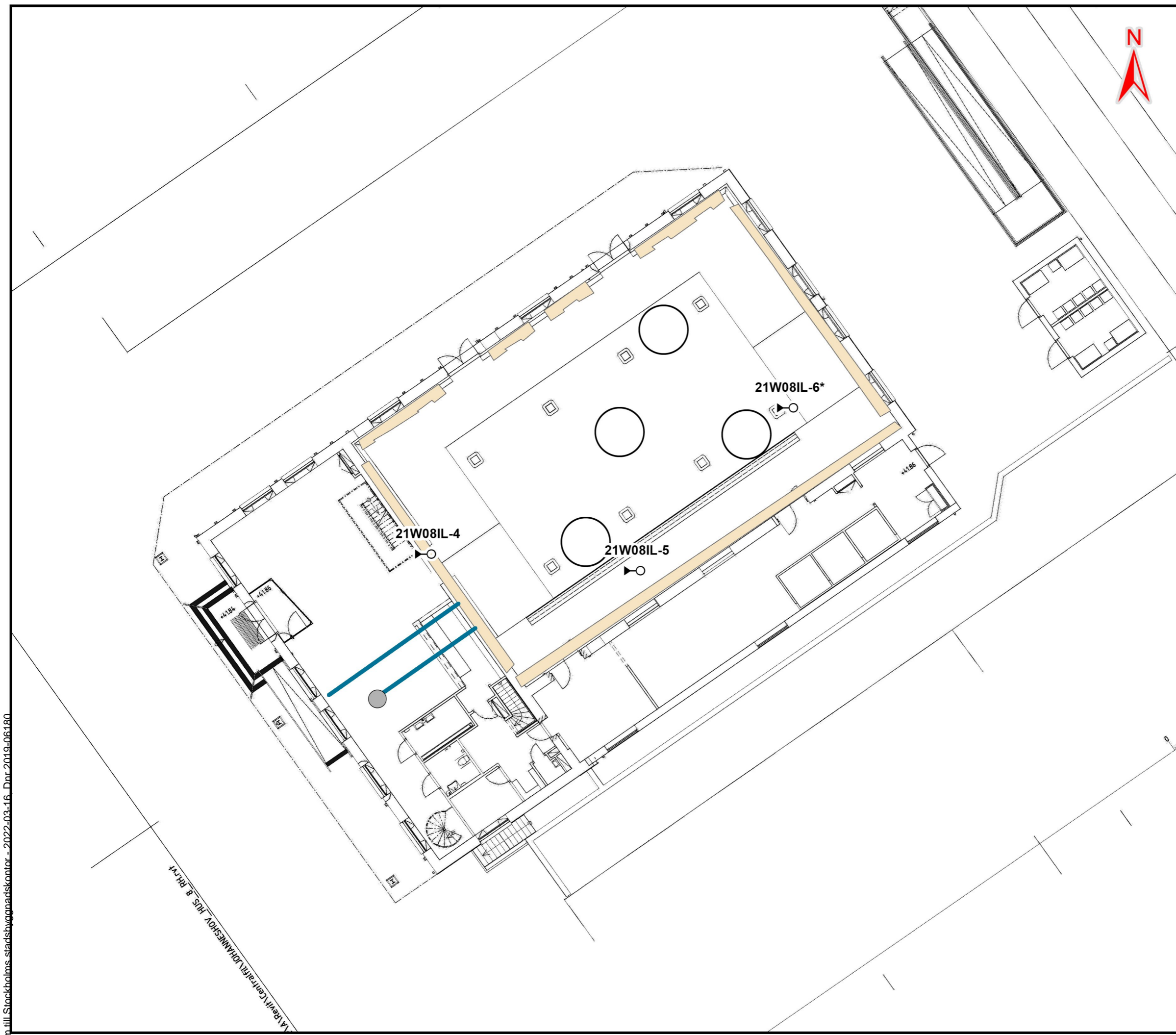
**Ritningsunderlag**  
 Ritning från Atrium Ljungberg

**Koordinatsystem**  
 Koordinater i SWEREF99\_18\_00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
		Ritning från idag kombinerat med historiska och nuvarande verksamheter		
<b>Slakthusområdet</b> <b>Atrium Ljungberg</b> <b>Hus 1</b>				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wsp.com				
UPPDRAG NR 10319519	RITAD/KONSTRUERAD AV Annie Jönsson	HANDLÄGGARE Annie Jönsson		
DATUM 2021-08-23	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg			

<b>Provtagningspunkter,</b> <b>utförd undersökning Hus 1- källarplan</b>		
SKALA 1:200 (A3)	NUMMER N207	BET

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-16 Dnr 2019-06180



### Teckenförklaring

#### Provtagningspunkt, laboratorieanalys

- IL=inomhusluft
- F.d. skiljfat
- F.d. stälkar
- Avloppsledning år 1912
- Brunn år 1912
- \* Provtagare gick sönder vid demontering

#### Ritningsunderlag

Ritning från Atrium Ljungberg

#### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99\_18\_00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

Ritning från idag kombinerat med historiska verksamheter

### Slakthusområdet Atrium Ljungberg Hus 8

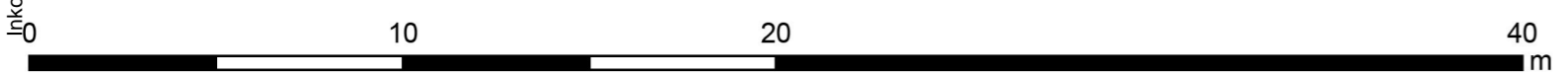
WSP Environmental  
Avdelningen Mark och Vatten  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
Tel: 010-722 50 00  
www.wsp.com

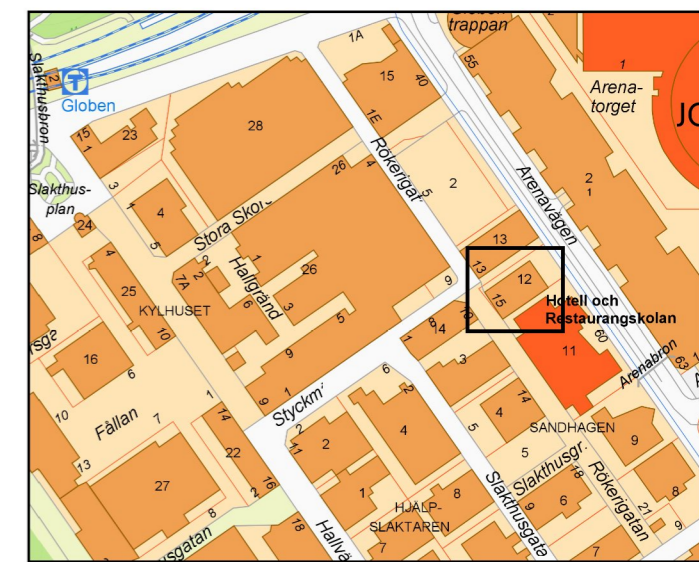


UPPDRAG NR 10319530	RITAD/KONSTRUERAD AV Annie Jönsson	HANDLÄGGARE Annie Jönsson
DATUM 2021-08-23	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg	

### Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 8- entréplan

SKALA 1:200 (A3)	NUMMER N208 a- entréplan	BET
---------------------	-----------------------------	-----





### Teckenförklaring

#### Provtagningspunkt, laboratorieanalys

- IL= Inomhusluft
- F.d. stälkar (som stod på entréplan)
- F.d. tågspår (ungefärlig placering)

### Ritningsunderlag

Ritning från Atrium Ljungberg

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99\_18\_00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

Ritning från idag kombinerat med historiska verksamheter

**Slakthusområdet**  
**Atrium Ljungberg**  
**Hus 8**

WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wsp.com



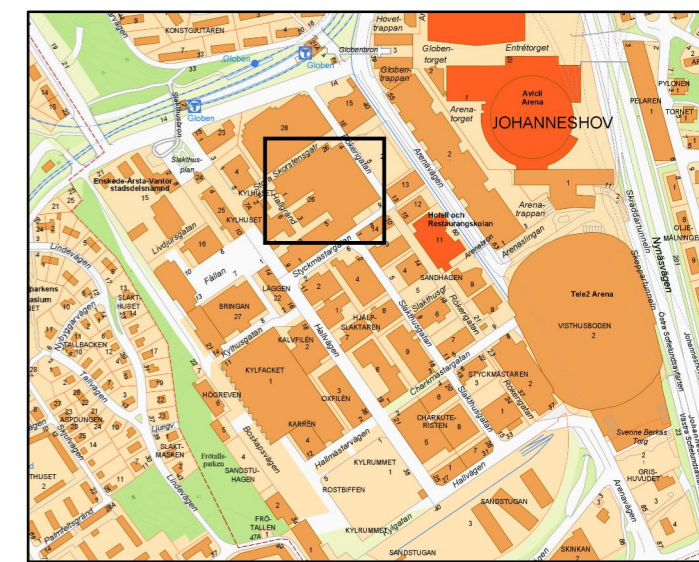
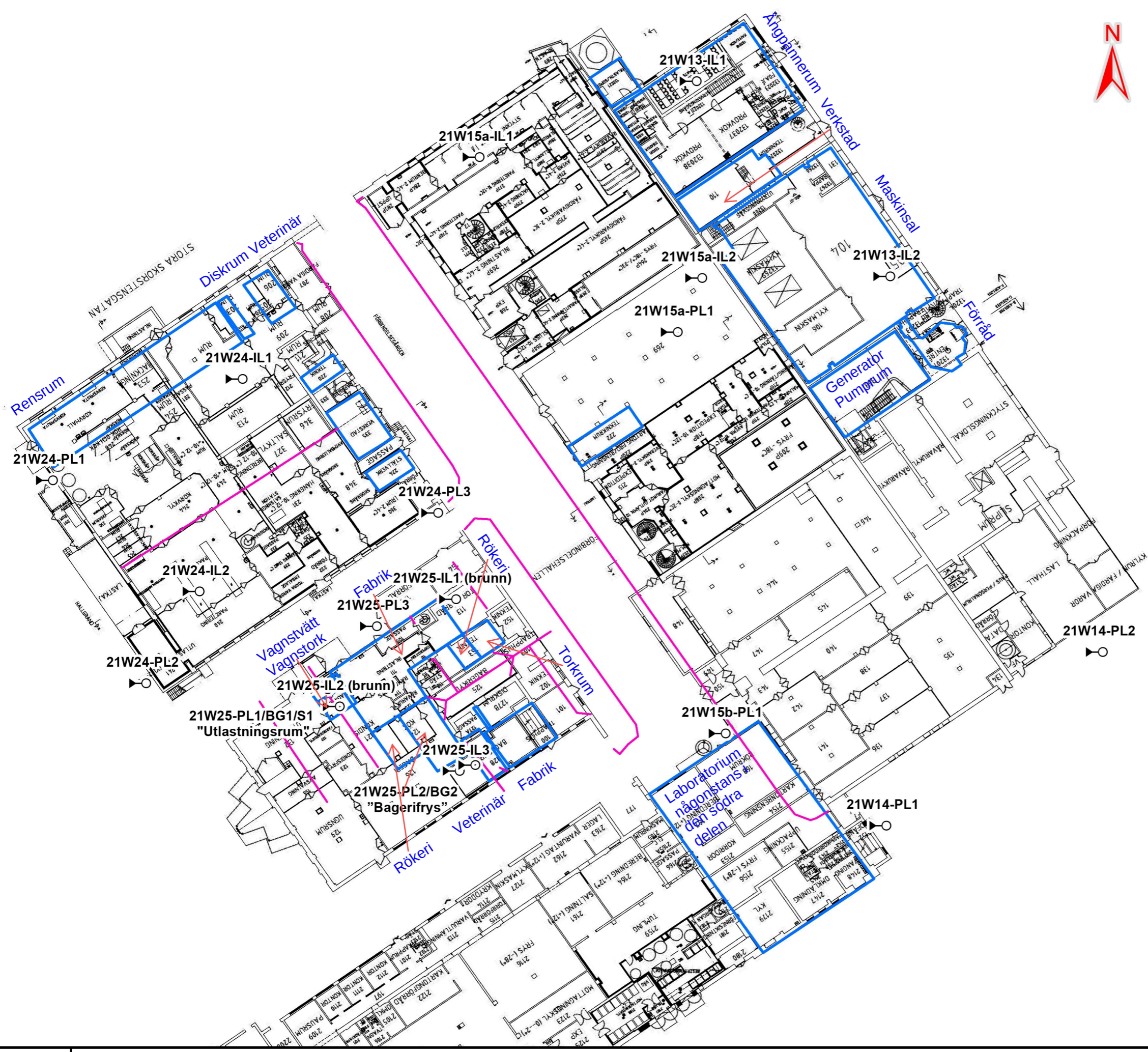
UPPDRAG NR 10319530	RITAD/KONSTRUERAD AV Annie Jönsson	HANDLÄGGARE Annie Jönsson
DATUM 2021-05-20	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg	

### Provtagningspunkter, utförd undersökning Hus 8- källarplan

SKALA	NUMMER	BET
1:200 (A3)	N208 b- källarplan	

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-16 Dnr 2019-06180

entré till JOHANNESTORV HUS 8 RH-14



### Teckenförklaring

#### Provtagningspunkt, laboratorieanalys

- PL=Porluft
- BG=Betong
- S=Jord
- IL=Inomhusluft
- Ledningar (red line)
- Ledningar (blue line)
- ▭ Verksamheter (blue outline)

### Ritningsunderlag

Ritning från Atrium Ljungberg

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99\_18\_00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

Ritning från idag kombinerat med historiska verksamheter

**Slakthusområdet**  
Atrium Ljungberg  
Hus 13- 15, 24 och 25

WSP Environmental  
Avdelningen Mark och Vatten  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
Tel: 010-722 50 00  
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10301773	RITAD/KONSTRUERAD AV Annie Jönsson	HANDLÄGGARE Annie Jönsson
DATUM 2021-10-04	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg	

**Provtagningspunkter, utförd undersökning**  
Hus 13-15, 24 och 25- markplan

SKALA 1:500 (A3)	NUMMER N209 a	BET
---------------------	------------------	-----

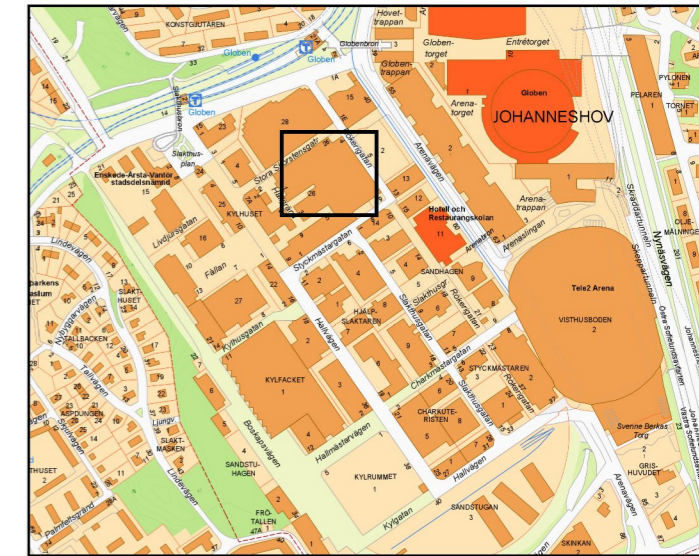
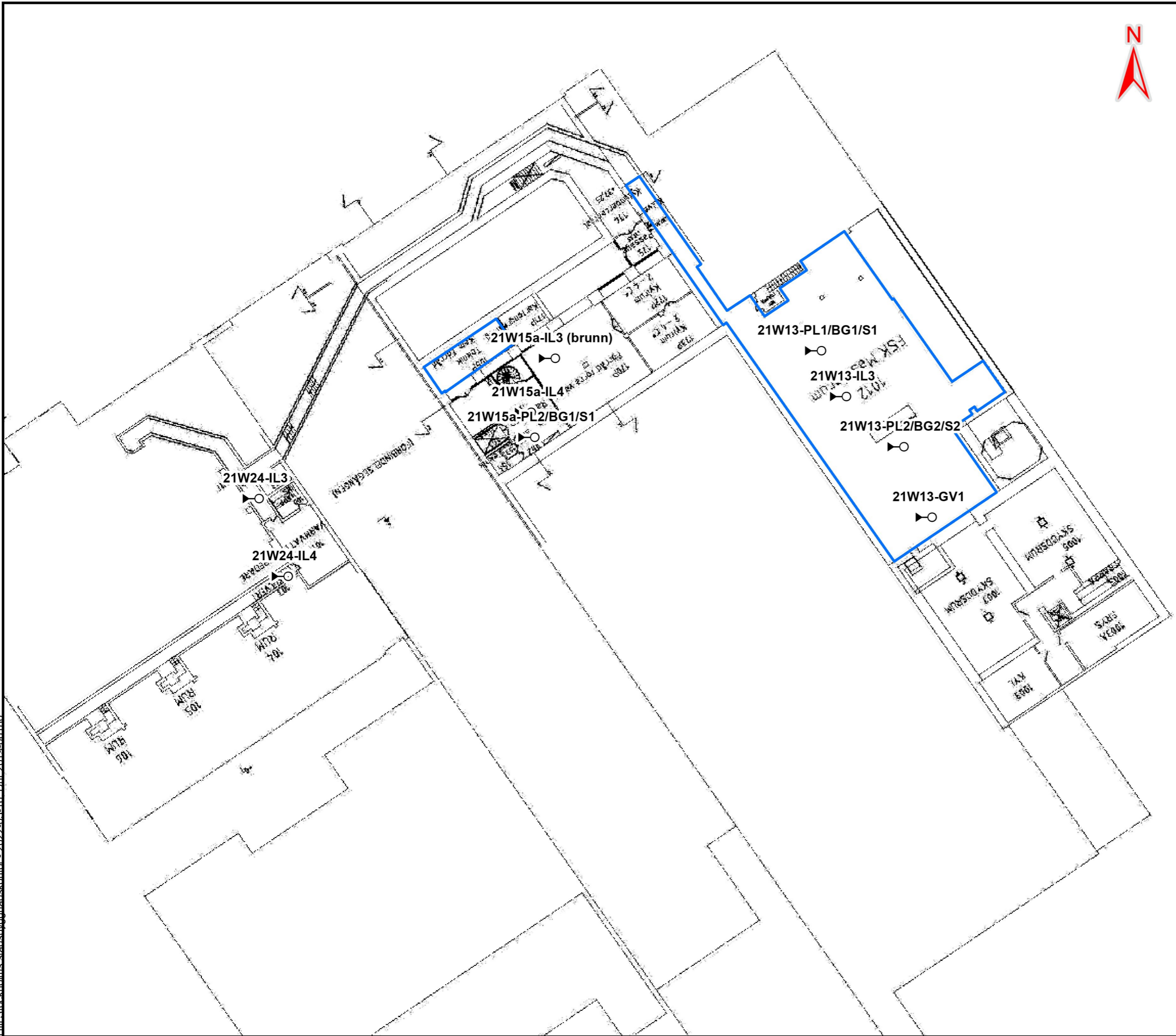
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-16, Dnr 2019-06180

154400

30

60

120 m



### Teckenförklaring

#### Provtagningspunkt, laboratorieanalys

- PL=Porluft
  - BG=Betong
  - S=Jord
  - IL=Inomhusluft
  - GV=Grundvatten (pumpgrop)
- Verksamheter källarplan

Förtydligande. Utskrivna textrutor är historiska verksamheter, de med endast rutor läs verksamheten inuti rutan.

#### Ritningsunderlag

Ritning från Atrium Ljungberg

#### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99\_18\_00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

Ritning från idag

**Slakthusområdet**  
**Atrium Ljungberg**  
**Hus 13, 15 och 24**

WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wsp.com

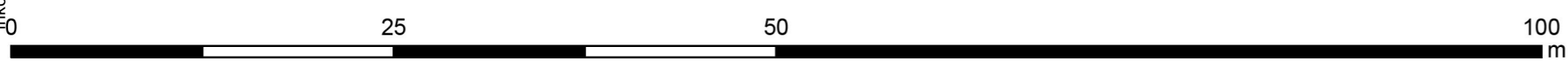


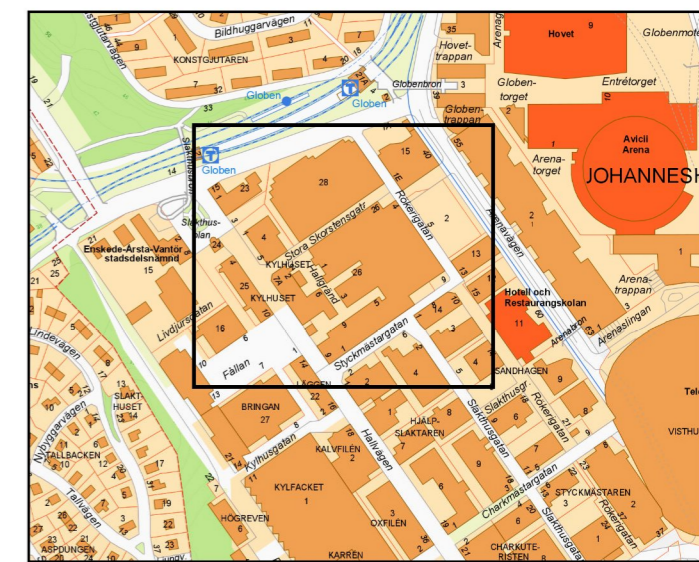
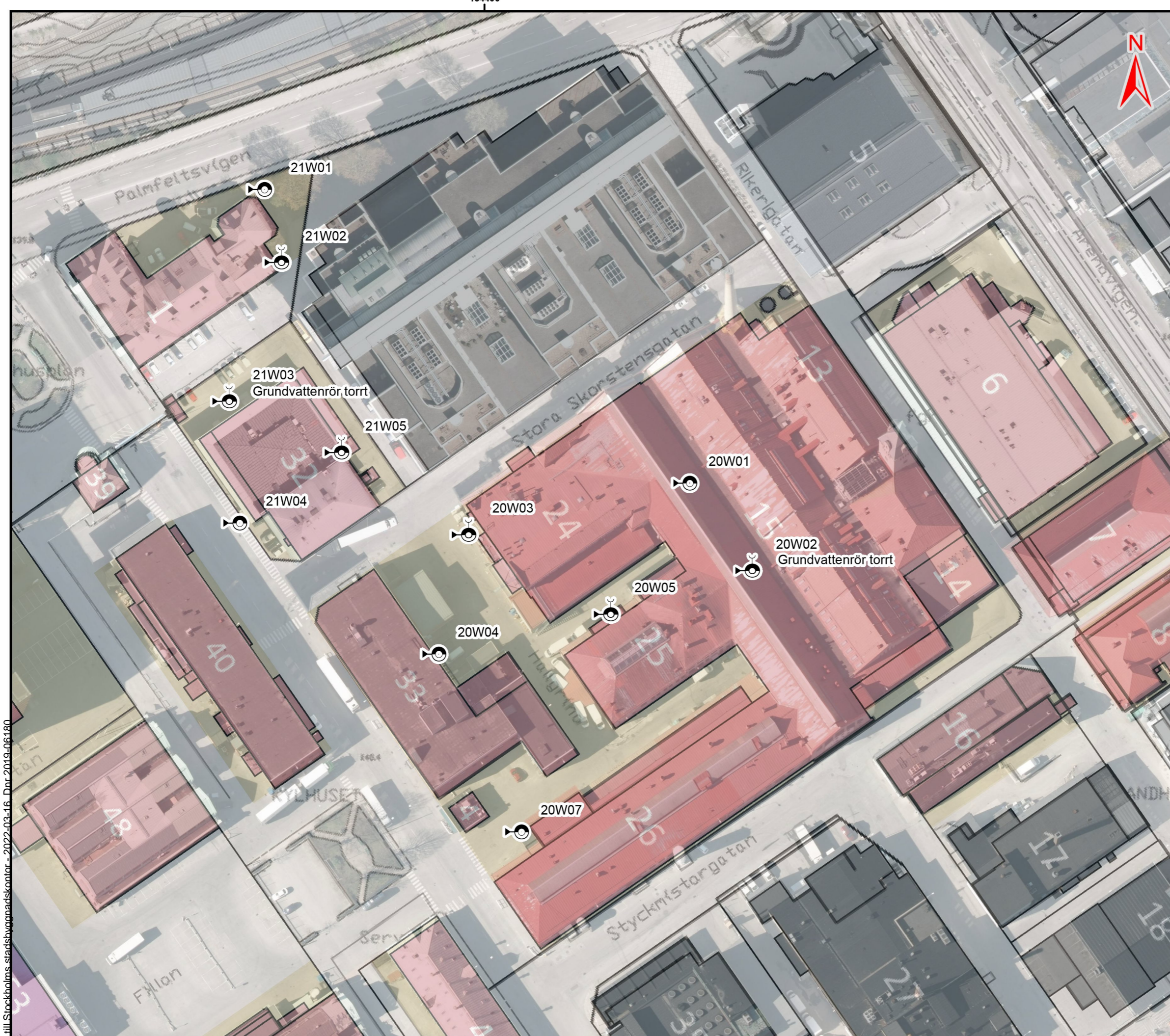
UPPDRAG NR 10301773	RITAD/KONSTRUERAD AV Annie Jönsson	HANDLÄGGARE Annie Jönsson
DATUM 2021-05-11	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg	

**Provtagningspunkter,**  
**utförd undersökning**  
**Hus 13, 15 och 24 (källarplan)**

SKALA 1:400	(A3)	NUMMER N209 b	BET
----------------	------	------------------	-----

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-16 Dnr 2019-06180





**Teckenförklaring**

- Skruvprovtagning jord, laboratorieanalys
- Skruvprovtagning jord och grundvattenrör, laboratorieanalys

Gula marktytor- Atrium Ljungbergs markområde

**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, DP etapp 2a**  
 Atrium Ljungberg AB  
 Kylhuset 4, 23 och 26 Stockholms stad

WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wsp.com



UPPDRAG NR 10301773/10319519/10319534	RITAD/KONSTRUERAD AV Anna Hylin	HANDLÄGGARE Stina K Björkman
DATUM 2021-09-29	ANSVARIG Helena Furst och Jenny Forsberg	

Översiktlig miljöteknisk markundersökning  
 jord, grundvatten, asfalt.  
 Provtagningspunkter i plan

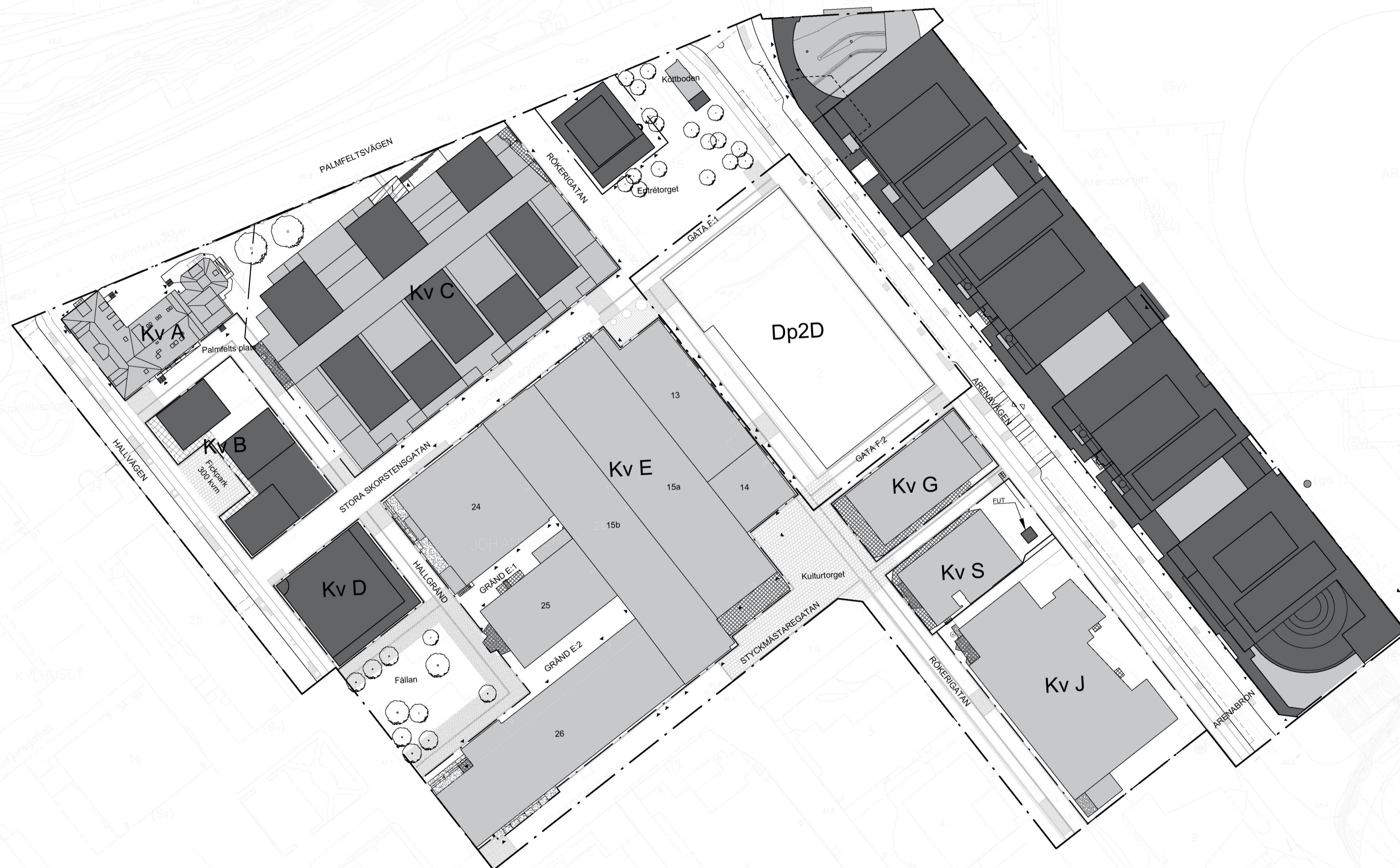
SKALA 1:1 000 (A3)	NUMMER N261	BET
-----------------------	----------------	-----

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-16 Dnr 2019-06180





- Planområdesgräns
- Kvartersmark
- Befintlig byggnad
- Ny byggnad/tilbyggnad
- Befintlig skärmtak/balkong
- Nytt skärmtak
- Befintlig markkonstruktion
- Ny markkonstruktion
- Fris



Dp Slakthusområdet etapp 2A, Situationsplan  
 Arbetsmaterial 2021-09-14  
 1:1000 (A1)  
 1:2000 (A3)

