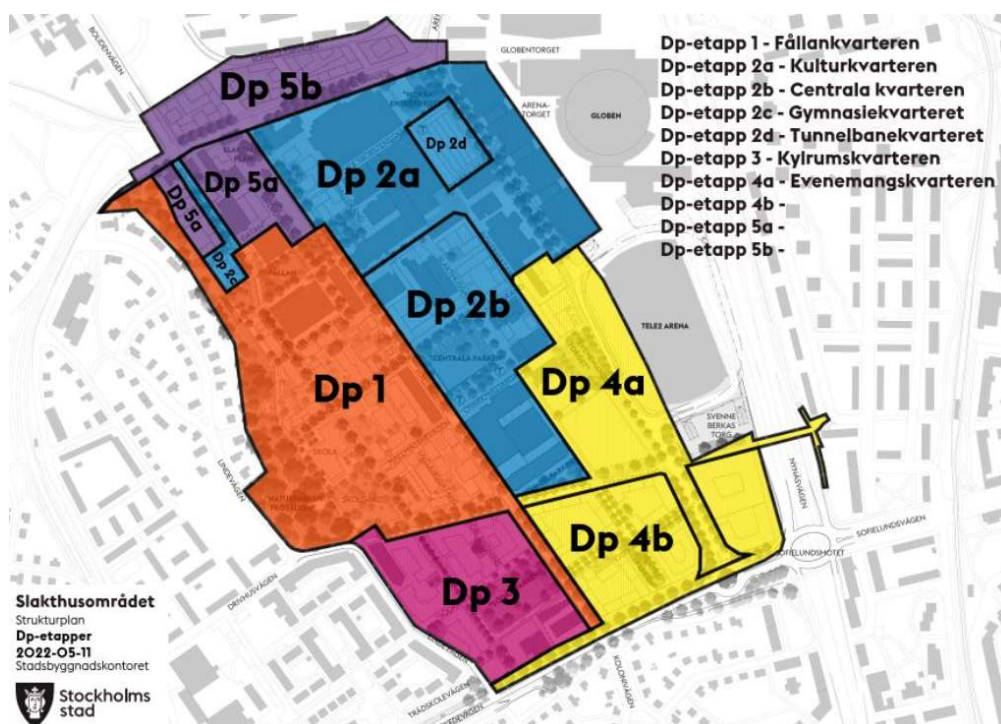


Uppdrag Slakthusområdet	Kund Exploateringskontoret, Stockholms stad		Datum 2023-09-11
Uppdragsnummer 19162	Upprättad av Robert Pataki	Granskad av Ksenija O Köll	Ort Stockholm

PM – Sammanfattning av föreningssituationen inom DP2a, Slakthusområdet

Bakgrund

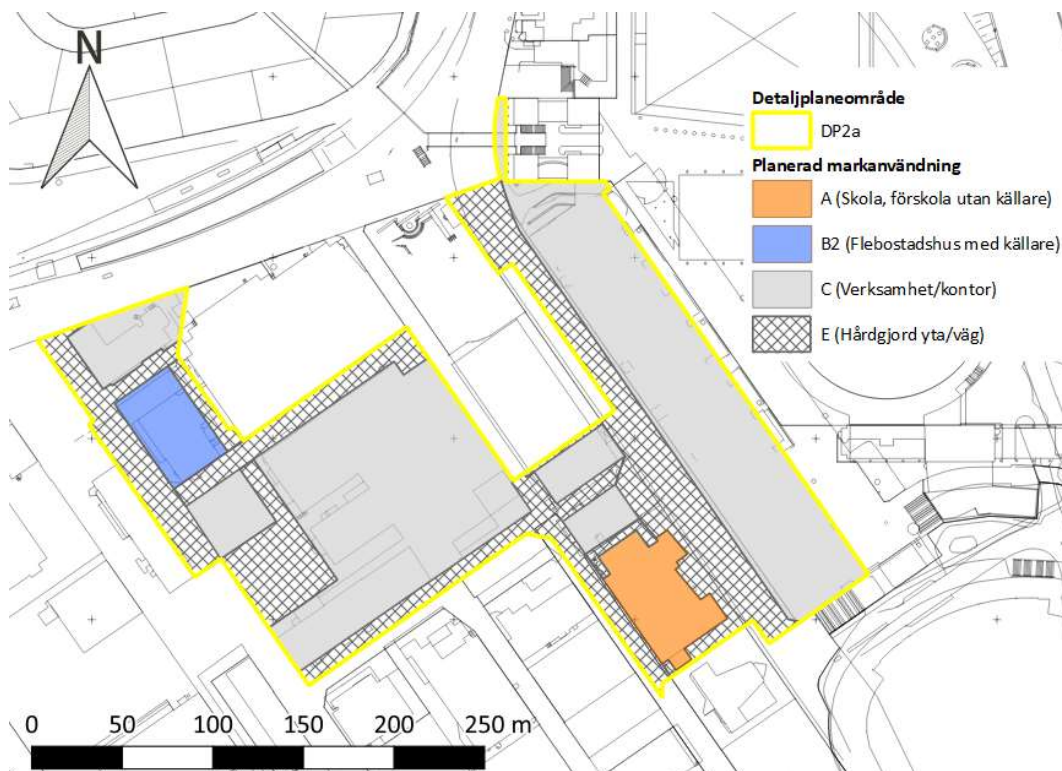
Ett program för utveckling av Slakthusområdet till en blandad stadsdel antogs av kommunfullmäktige i februari 2017. Slakthusområdet har nu delats in i flera olika detaljplaner, se Figur 1. Syftet med aktuellt PM att sammanfatta föreningssituationen inom DP2a inom norra delen av Slakthusområdet. För övergripande läge för DP2a se Figur 1, observera att plangränserna har ändrats något.



Figur 1. Strukturplan med preliminär etappindelning, succesiv utbyggnad av Slakthusområdet.

Planerad markanvändning

Planerad markanvändning inom DP2a kan ses i Figur 2. I nordvästra delen av detaljplanen planeras för underbyggda flerbostadshus, i sydost för skola/förskola, medan i resterande ytor planeras för ej underbyggda kontorsbyggnader och gator.



Figur 2 Visualisering av planerad markanvändning inom DP2a.

Historik och tidigare undersökningar

Nedan ges en kort beskrivning av området och verksamhetshistoriken. En översikt av provtagna provpunkter kan ses i Bilaga 1. De platsspecifika riktvärden som är aktuella inom detaljplaneområdet är scenario A (skola/förskola), B2 (flerbostadshus med källare), C (verksamheter) och E (hårdgjorda ytor) (Liljemark Consulting, 2021a). Platsspecifika riktvärdena är framtagna med bl a hänsyn till planerad LOD inom Slakthusområdet. Vart de olika riktvärden används kan ses i Figur 2.

Markytan inom Dp2a är flack med höjder mellan ca +42 och +40 m (WSP, 2015). Inom detaljplanområdet finns idag 13 byggnader med verksamheter, varav tre (Hus 32-34 i nordvästra delen av detaljplanen, se husnumreringen i Bilaga 1) kommer att rivas eller är under rivning. I Tabell 1 finns en beskrivning av vilka tidigare verksamheter som funnits inom respektive byggnad utifrån den miljöhistoriska inventering som tagits fram för hela Slakthusområdet (Sweco, 2018).

Tabell 1 Tidigare verksamheter inom DP2a utifrån Swecos miljöhistoriska inventering (2018).

Objekt	Tidigare verksamhet	Potentiella föroreningar
Hus 1	Restaurang och börsbyggnad. Pannrum, bränslerum och måleriverkstad i källaren.	Alifater, aromater, metaller och PAH från verksamheten.
Hus 7	F.d. hudbod och rökeri. Därefter livsmedelsindustri.	Liten risk. alifater, aromater, PAH och klorerade lösningsmedel från verksamheten.
Hus 8	F.d. rensstuga för tarmrenseri samt dynghus bredvid, sen livsmedelsindustri.	Liten risk. alifater, aromater, PAH och klorerade lösningsmedel från verksamheten.
Hus 9	Hotell och restaurangskola, byggd 1993.	Inga
Hus 13 och 14	Ursprungligen ångpanne- och maskinhus. Större panncentral med cistern och en transformatorstation. Restaurang/undervisningsverksamhet efter ombyggnation 2009.	Sanering ska ha skett vid ombyggnation, dokumentation saknas. Hög risk för föroreningar om sanering inte utförts, annars risk för kvarlämnade föroreningar. Alifater, aromater, PAH, metaller främst kvicksilver och klorerade lösningsmedel från verksamheten. PCB från transformatorstationen.
Hus 15	Kylhus (med aggregat i hus 13/14) samt förbindelsehall och livsmedelsindustri. Laboratorieverksamhet från 1976.	Liten risk. Klorerade lösningsmedel och metaller från verksamheten.
Hus 24	F.d. slakthall för svin. Därefter livsmedelsindustri.	Liten risk. Klorerade lösningsmedel från verksamheten.
Hus 25	F.d. slakthall för småboskap. Därefter livsmedelsindustri.	Liten risk. Klorerade lösningsmedel från verksamheten.
Hus 26	F.d. slakthall för storboskap.	Liten risk. Klorerade lösningsmedel från verksamheten.
Hus 32	Charkuterifabrik med kylhus.	Liten risk. alifater, aromater, PAH och klorerade lösningsmedel från verksamheten.
Hus 33	Charkuterifabrik och yrkesskola.	Liten risk. alifater, aromater, PAH och klorerade lösningsmedel från verksamheten.
Hus 34	Gatukök.	Inga kända.

Utöver ovannämnda verksamheter finns det även risk för förekomst av stenkoltjära i äldre asfaltbeläggningar eller blandat med makadam under asfaltbeläggningar. Stenkoltjära användes som bindemedel fram till 1973 och innehåller höga halter av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) (Sweco, 2018). Utöver det finns det en risk för föroreningar till följd av påförda fyllnadsmassor i området.

Tidigare undersökningar som utförts inom Dp2a samt resultat från dessa listas nedan. Endast föroreningshalter över aktuella bedömningsgrunder omnämns.

Övergripande undersökningar:

- Liljemark Consulting (2019): På uppdrag av Exploateringskontoret utfördes en översiktlig miljöteknisk undersökning, med fyra jordprovtagningpunkter inom detaljplaneområdet. Prover analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten och PAH. Föroreningshalter (PAH-H samt tyngre aromatfraktioner) överskridande aktuella platsspecifika riktvärden och koncentrationsgränser för Farligt Avfall (Avfall Sverige, 2019) påträffades i en provpunkt centralt inom området.

- Liljemark Consulting (Liljemark Consulting, 2021b): På uppdrag av Exploateringskontoret utfördes en kompletterande undersökning som omfattade Dp2a och Dp2b. Inom Dp2a provtogs jord i tre provpunkter. Proverna analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten, PAH och PCB. I en provpunkt vid södra fasaden av Hus 15 centralt i området uppmättes halt av kvicksilver över aktuellt platsspecifikt riktvärde. Undersökningen omfattade även installation och provtagning av ett nytt grundvattenrör väster om Hus 32 vid planområdets västra gräns. Vattnet analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten samt PAH och PFAS. I analyserat prov påvisades PAH i halt som indikerar fri fas och PFAS11 i halter över SGIs preliminära riktvärden.
- Liljemark Consulting (2022¹): i samband med teknisk schakt i Arenavägen (som går i nordsydlig riktning i östra delen av detaljplaneområdet) har Liljemark Consulting utfört miljökontroll på uppdrag av Exploateringskontoret. Provtagning av jord genomfördes vid två tillfällen längs det planerade schaktet. Inom aktuell yta uttogs jordprover i sex punkter, prover analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten, PAH samt PCB. Inga föroreningshalter över aktuella platsspecifika riktvärden uppmättes.

Hus 1 i nordvästra hörnet av planområdet:

- (WSP, 2021f), (WSP, 2022g) : I, under och i anslutning till Hus 1 i nordvästra hörnet av detaljplanen har jord provtagits i 6 provpunkter, grundvatten i 1 provpunkt och inomhusluft i 9 provpunkter. Provtagningarna har genomförts vid två olika tillfällen. Sammantaget har inga föroreningshalter i jord eller grundvatten över aktuella bedömningsgrunder påträffats. I undercentralen (f.d. pannrummet) påträffades PAH-M (fenantren och flouranten) över de riskbaserade referenskoncentrationerna för inomhusluft vid heltidsvistelse. Den sammanvägda riskbedömningen visade att uppmätta halter inte utgör en oacceptabel risk för människors hälsa vid deltidsvistelse. Planerad verksamhet i byggnaden kommer att innebära deltidsvistelse (restaurang och kontor) varför uppmätta halter inte bedömts utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. Sammantaget, baserat på resultatet av utförda provtagningar har inga hinder för nuvarande eller planerad användning av byggnaden identifierats.

Hus 7-8 i östra halvan av detaljplaneområdet:

- (WSP, 2021i), (WSP, 2021e), (WSP, 2022g), (WSP, 2022h). I, under och i anslutning till Hus 7 och 8 i östra halvan av detaljplaneområdet har jord provtagits i 6 provpunkter, betong i 7, porluft i 11 och inomhusluft i 7 provpunkter. Provtagningen har genomförts i två omgångar där syftet med andra provtagningsomgången har varit att komplettera utredningen i de områden där osäkerheter bedömdes finnas. Inga halter över aktuella bedömningsgrunder påvisades i jord (analyserats med avseende på metaller, petroleumkolväten och PAH),

¹ Endast analysresultat, finns ingen rapport ännu.

inga föroreningshalter som bedömdes kunna innebära någon risk påvisades i betongen (samma analyser som jord). Porluft och inomhusluft analyserades med avseende på klorerade lösningsmedel, aromater C9-C10, TVOC och PAH. I porluft under och i anslutning till byggnaden samt i inomhusluften påträffas halter över rapporteringsgräns av PAH. PAH-M (flouranten) påträffas även över riskkoncentrationen i inomhusluft i Hus 7 (dessa baseras på heltidsvistelse, motsvarande KM). Föroreningen bedömdes inte utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. Framräknad potentiellt ökad cancerrisk (ILCR), med hänsyn till de olika PAH:ernas toxicitet visar på en acceptabel risk vid både heltids- och deltid användning av lokalerna. Den potentiellt ökade cancerrisken är acceptabel vid deltidsvistelse (motsvarande vistelse i MKM-scenariot) även vid en sammanvägning av riskerna med PAH-M och bensen i inomhusluften.

Hus 13-15, 24-26 centralt i detaljplaneområdet:

- (WSP, 2021a), (WSP, 2021b), (WSP, 2021c), (WSP, 2021d), (WSP, 2022a), (WSP, 2022c), (WSP, 2022d), (WSP, 2022e):
 - På uppdrag av Atrium Ljungberg AB har WSP utfört miljötekniska markundersökningar i två omgångar i och kring Hus 13, 14, 15, 24, 25 och 26 som ligger centralt i detaljplaneområdet. Undersökningarna omfattade provtagning av jord (13 provpunkter), grundvatten (2 provpunkter), inomhusluft (30 prover) samt porluft (både inomhus under plattan samt utomhus, totalt 23 prover).
 - Jordproverna analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten och PAHer, grundvatten med avseende på metaller, petroleumkolväten, PAHer och klorerade lösningsmedel. Porluft och inomhusluft analyserades med avseende på klorerade lösningsmedel och nedbrytningsmedel, PAH, aromatiska kolväten C9-C10 och TVOC.
 - I jordprover påvisades PAH-H över haltgränsen för Farligt Avfall i en provpunkt under Hus 15. Halten PAH-M i samma provpunkt låg över aktuella PRV. I anslutning till Hus 24 och 25 samt i en provpunkt under Hus 26 påvisades PAH-M i jord i halter över aktuella PRV. Föroreningshalter i grundvattenproverna låg under aktuella bedömningsgrunder.
 - I första undersökningen påvisades naftalen i halter över riktvärden för inomhusluft i ett porluftsprov under Hus 15, bensen påvisades i ett porluftsprov vardera under Hus 15 och Hus 13 i halter över bedömningsgrunder för inomhusluft. Under Hus 26 påträffades bensen i två provpunkter och trikloreten och toluen i ett prov respektive i halter över bedömningsgrunder för inomhusluft. I två av prover på inomhusluft i Hus 26 påvisades halter PAHer över de riskbaserade referenskoncentrationerna för inomhusluft (heltidsvistelse).

- Efter genomförande av kompletterande provtagning av porluft och inomhusluft kan föroreningssituationen i porluft och inomhusluft i de 6 byggnaderna sammanfattas på följande sätt: Efter genomförande av kompletterande provtagningar av porluft och inomhusluft har den sammanvägda riskbedömningen visat att uppmätta halter inte utgör en oacceptabel risk vid deltidsvistelse. Planerad verksamhet i byggnaderna kommer att innebära deltidsvistelse (handel och kontor) varför uppmätta föroreningshalter inte bedöms utgöra en oacceptabel risk för inomhusmiljön vid planerad användning. Inga ytterligare kompletterande undersökningar bedöms behövas med undantag för kompletterande provtagning av inomhusluft i Hus 26 efter att byggnaden färdigställts för att verifiera tidigare konstaterat låga halter i inomhusluft

Hus 32 i nordvästra delen av detaljplaneområdet:

- WSP (2022): År 2021/2022 utförde WSP en miljöteknisk undersökning inom och runt fastigheten Kylfacket 4 (Hus 32, i nordvästra delen av detaljplanen). Undersökningen omfattade provtagning av grundvatten, jord och porluft under plattan. Jordprovet som togs under plattan visade inte på några föroreningshalter över aktuella riktvärden. Förhöjda halter av PAH-H som indikerar möjlig förekomst av fri fas påvisades i ett grundvattenrör (21W05). Provtagning av porluft som därefter utfördes (analyser med avseende på klorerade lösningsmedel, BTEX, PAH, aromater C9-C10 samt TVOC) påvisade halter av naftalen som översteg toxikologiska referensvärdena för inomhusluft (heltidsvistelse). Enligt WSP:s bedömning innebär inte uppmätta halter någon risk för de som vistas i byggnader i aktuellt kvarter till följd av antagen utspädning mellan porluft och inomhusluft.
- (Liljemark Consulting, 2023). Under 2023 genomfördes en kompletterande undersökning av grundvatten och porluft kring Hus 32 i nordvästra delen av detaljplanen, där tidigare höga halter PAH påträffats i grundvattnet. Undersökningen omfattade provtagning av porluft i fyra provpunkter kring Hus 32 samt provtagning av grundvatten i de 6 grundvattenrören som fanns närmaste aktuell byggnad. Vattnet analyserades med avseende på petroleumkolväten, PAHer och PFAS. Inga halter petroleumkolväten eller PAHer över aktuella bedömningsgrunder påvisades i grundvattnet vilket visar på att det inte föreligger någon större sammanhängande petroleum- eller PAH-förorening i området. I två av grundvattenrören påvisades halter PFAS över SGIs preliminära riktvärden. Gällande porluft så analyserades alla proverna med avseende på PAH. I två av proverna låg halten naftalen över referenskoncentrationer för inomhusluft (heltidsvistelse). Vid justering av dessa mot den utspädning mellan porluft och inomhusluft som antas i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell låg uppmätta halter långt under bedömningsgrunderna.

Samlad bedömning av föroreningsituationen

Jord:

Representativ halt: Jordprover inom området är inte jämnt fördelade utan är mest tagna i anslutning till byggnader samt enstaka prover i gator. Halter i jord utvärderas utifrån enskilda prover ur hälsosynpunkt samt utifrån medel- och medianhalter inom hela detaljplaneområdet för att utvärdera möjlig miljöpåverkan.

Bedömningsgrunder: Föroreningshalter i jord utvärderas mot platsspecifika riktvärden som gäller för aktuell markanvändning.

Sammanfattande bedömning av föroreningsituationen i jord: Sammanfattningsvis karakteriseras området av ställvis förhöjda föroreningshalter (framförallt PAH-ämnen, i en provpunkt påvisades även kvicksilver i en halt strax över PRV, i ett djupare prov i samma provpunkt påvisades inga förhöjda halter kvicksilver och kvicksilver har inte heller noterats i förhöjda halter någon annanstans inom området) i jord. Vid jämförelse mot aktuella platsspecifika riktvärden (analysresultaten i varje provpunkt jämförs mot platsspecifika riktvärden som gäller för markanvändningen i denna provpunkt och på denna djup) så ligger analysresultaten från 7 av 23 provpunkter över aktuella PRV. Samtliga 7 prover där PRV överskrids är placerade i gatumark (under asfalt) eller under en befintlig byggnad. Riskerna med påvisade förhöjda halter är framförallt exponeringen genom ånginträngning i byggnader (i de fall föroreningar påträffats i gatumark utgörs hälsoriskerna av flyktiga ämnens horisontella spridning vilket kan leda till att ångorna från förorening i gata delvist kan röra sig horisontellt och röra sig in under byggnader i anslutning till vägen). Risker med ånginträngning till följd av påvisade föroreningar i jord har utretts genom provtagning av porluft och inomhusluft (se nedan) varpå det har bedömts att riskerna är acceptabla. Utifrån detta bedöms det inte behövas några åtgärder av påvisade föroreningar i jord.

Föroreningsspridningen från detaljplanen utvärderas utifrån medelhalter inom området. Antaganden om LOD inom Slakthusområdet har arbetats in i framtagna platsspecifika riktvärden som godkänts av tillsynsmyndighet och då medelhalter inom detaljplaneområdet ligger under platsspecifika riktvärden så bedöms riskerna för påverkan på recipient som acceptabla.

Grundvatten:

Representativ halt: Halterna i grundvattnet har utvärderats både som enstaka stickprov (för att se om risker för ånginträngning kan föreligga inom ett visst område) samt genom att kontrollera om sammanhängande områden med förhöjda halter förekommer. Inga sammanhängande föroreningar i grundvattnet har påvisats, vilket innebär att ingen större förorening i grundvatten finns. I vissa punkter har dock förhöjda halter uppmätts.

Bedömningsgrunder: Föroreningshalter har jämförts mot följande bedömningsgrunder:



- SGU:s bedömningsgrunder (SGU, 2013): metaller
- SPI:s riktvärden för grundvatten (risker för ånginträngning, miljörisker i ytvatten, risk för fri fas) (SPI, 2011): Alifater, aromater, BTEX och PAHer
- SGI:s preliminära riktvärde för skydd av ytvatten (SGI, 2015): PFAS

Sammanfattande bedömning av föroreningssituationen i grundvatten: Halter PAH över valda bedömningsgrunder påvisades tidigare i grundvattenproven intill hus 32. I uppföljande undersökning i samma samt intilliggande grundvattenrör, har förhöjd halt i grundvattnet ej kunnat påvisas. Bedömningen är att de kraftigt förhöjda halter som först uppmättes beror på att partikulär förorening förts ned från yttlig jord till grundvattenrörets filterintag vid rörets installation.

Avseende PFAS i grundvatten har det i tidigare undersökningar konstateras att PFAS finns inom Slakthusområdet generellt med högst halt av PFAS-11 i ett rör som finns på gränsen mellan DP1 och DP5a, och inte i DP2a. Uppmätt högst halt inom DP2a är en tiopotens lägre än SGI:s preliminära riktvärde för skydd av ytvatten (SGI, 2015), vilket bedöms vara ett relevant jämförvärde² då grundvattnet i sig inom området inte är skyddsvärt.

Sammantaget bedöms föroreningar i grundvattnet innebära acceptabla risker för genomförandet av detaljplanen och inget åtgärdsbehovs bedöms föreligga med avseende på grundvatten.

Porluft/inomhusluft:

Representativ halt: Uppmätta halter i porluft och inomhusluft har utvärderats var för sig som stickprover.

Bedömningsgrunder: Flyktiga ämnen har provtagits i utomhusluft inom Slakthusområdet och används som lokala bakgrundshalter för inomhusluft. Generella toxikologiska referensvärden för inomhusluft för icke cancerogena ämnen, RfC [mg/m³] och för cancerogena ämnen, RISKinh [mg/m³] (som ju anger vilka koncentrationer av föroreningar man kan andas in i inomhusluft dygnet runt under en hel livstid, utan att det riskerar att påverka hälsan negativt) har anpassats till planerad markanvändning och vistelsetid. För att skatta halter i inomhusluft utifrån uppmätta halter i porluft användes Naturvårdsverkets generella utspädningsfaktor från porluft till inomhusluft på 1/6 000 (Naturvårdsverket, 2009b). För att inte underskatta risken görs även en jämförelse mot en betydligt lägre utspädning (1/100).

Sammanfattande bedömning av föroreningssituationen i porluft och inomhusluft: Inga oacceptabla risker med inträngning av flyktiga ämnen i byggnader vid planerad markanvändning bedöms föreligga baserat på genomförda provtagning av porluft och inomhusluft.

² grundvattnet inom området inte är en grundvattenförekomst enligt SGU (2023), används inte för bevattning eller som dricksvatten, och bedömdes som ej skyddsvärt (Liljemark Consulting, 2021a)

Sammanfattning: Baserat på ovanstående bedöms det sammanfattningsvis att föroreningssituationen i DP2a inte innebär oacceptabla hälsorisker och att inget ett åtgärdsbehov föreligger.

Representativa prover på jord under byggnader (hus 32 och hus 33) som planeras att rivas har inte tagits ut då uttag av representativa prover innan rivning är inte möjligt. Utifrån föroreningssituationen inom resten av detaljplaneområdet förväntas inga extrema föroreningshalter under dessa byggnader,- skulle sådana föreligga borde spår av detta ha noterats i kringliggande grundvattenrör eller porluftsprovtagningar. Men ett behov av undersökning efter rivning föreligger.

Baserat på resultatet av utförda provtagningar har inga hinder för genomförandet av planen identifierats.

Fortsatt arbete: Inför schaktarbetet krävs en anmälan om avhjälpande åtgärd och miljökontroll kommer att användas för att dubbelt säkerställa att åtgärds målet för planerad markanvändning uppnås inom detaljplaneområdet.

För att säkerställa att det inte föreligger ett åtgärdsbehov under hus 32 och 33 kommer markprover uttas då dessa byggandet rivits.

Referenser

Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*.

Liljemark Consulting. (2019). *Slakthusområdet- översiktlig miljöteknisk markundersökning. 2019-11-06*.

Liljemark Consulting. (2021a). *Platsspecifika riktvärden för Slakthusområdet*.

Liljemark Consulting. (2021b). *Slakthusområdet- DP2a och DP2d. Kompletterande miljöteknisk markundersökning. 2021-11-18*.

Liljemark Consulting. (2023). *Kompletterande miljöteknisk undersökning i DP2a Slakthusområdet*.

Liljemark Consulting. (2023). *Kompletterande miljöteknisk undersökning i DP2a Slakthusområdet*.

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

SGI. (2015). *Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. SHI publikation 21*.



- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten.*
- SGU. (2013). *SGU-FS 2013:2.*
- SPI. (2011). *SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.*
- Sweco. (2018). *Miljöhistorisk inventering av Slakthusområdet.*
- WSP. (2015). *Slakthusområdet Geoteknikutredning. PM nr 1 Geoteknik. .*
- WSP. (2021a). *Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet hus 13-15, del av Kylhuset 26, Stockholm Stad.*
- WSP. (2021b). *Detaljplan för Sandhagen 15 m. fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 24, del av Kylhuset 26, Stockholm Stad.*
- WSP. (2021c). *Detaljplan för Sandhagen 15 m. fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 25, del av Kylhuset 26, Stockholm Stad.*
- WSP. (2021d). *Detaljplan för Sandhagen 15 m.fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 26, del av Kylhuset 26, Stockholm Stad.*
- WSP. (2021e). *Detaljplan för Sandhagen 15 m. fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 8, Sandhagen 12, Stockholm Stad.*
- WSP. (2021f). *Detaljplan för Sandhagen 15 m. fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 1, Sandhagen 12, Stockholm Stad.*
- WSP. (2021i). *Detaljplan för Sandhagen 15 m. fl. Miljöteknisk utredning av föroreningar i mark och byggnad. Slakthusområdet Hus 7, Sandhagen 13, Stockholm Stad.*
- WSP. (2022). *Slakthusområdet Hus 32. Del av Kylhuset 4, Stockholms stad. PM kompletterande provtagning.*
- WSP. (2022a). *Slakthusområdet Hus 13-15. del av Kylhuset 26, Stockholm Stad. PM Kompletterande provtagning.*
- WSP. (2022c). *Slakthusområdet Hus 24. Del av Kylhuset 26, Stockholm Stad. PM kompletterande provtagning.*
- WSP. (2022d). *Slakthusområdet Hus 25. Del av Kylhuset 26, Stockholm Stad. PM kompletterande provtagning.*

WSP. (2022e). *Slakthusområdet Hus 26. Del av Kylhuset 26, Stockholm Stad. PM kompletterande provtagning.*

WSP. (2022g). *Slakthusområdet Hus 1. Del av Kylhuset 23, Stockholm Stad. PM kompletterande provtagning.*

WSP. (2022g). *Slakthusområdet Hus 7. Sandhagen 13, Stockholm Stad. PM kompletterande provtagning.*

WSP. (2022h). *Slakthusområdet Hus 8. Sandhagen 12, Stockholms Stad. PM Kompletterande provtagning.*