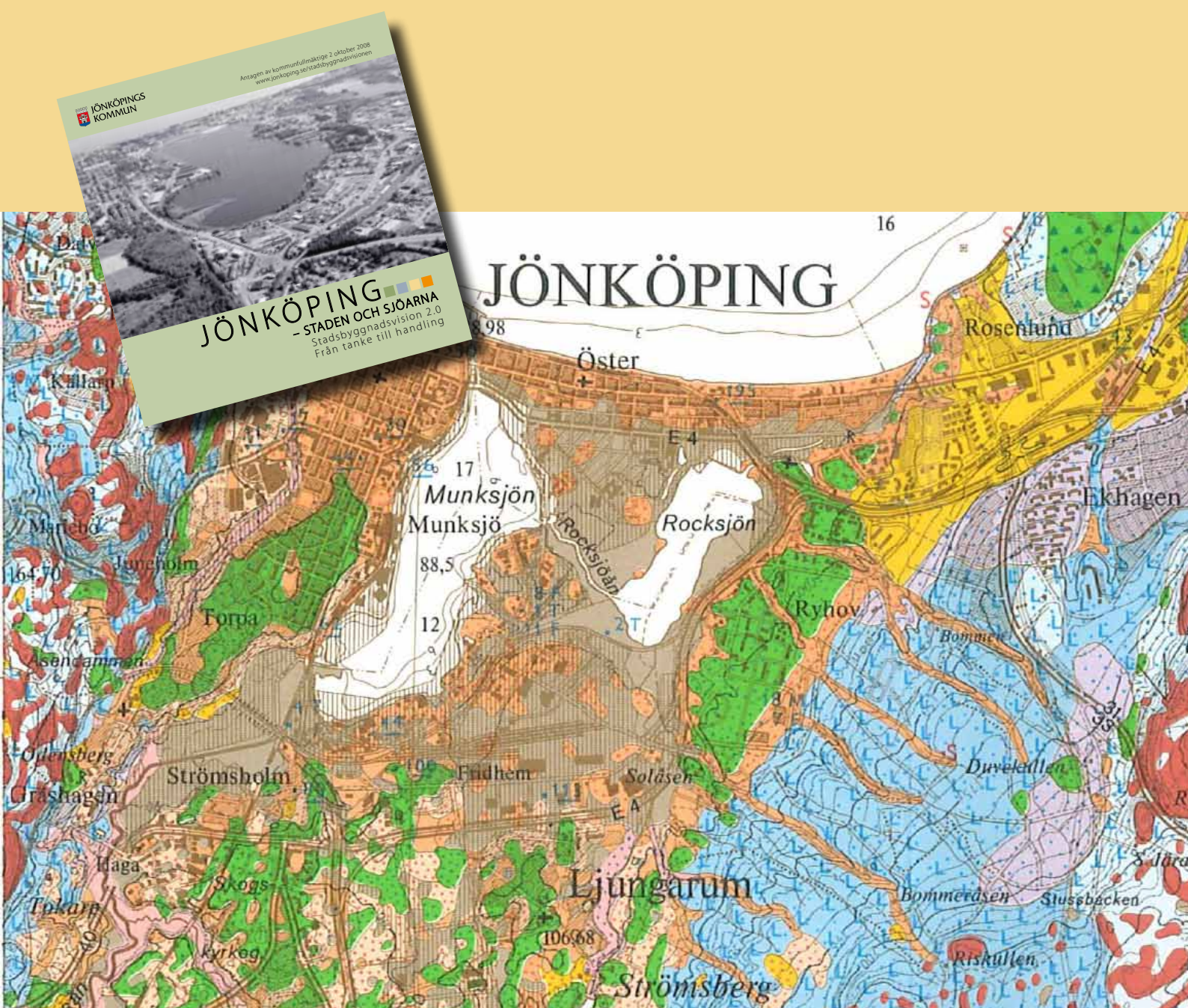




Kartläggning av
Förorenade områden
inom Stadsbyggnadsvision 2.0
område 4 samt 6-11

Sammanfattning

Det här är en inventering av förorenade områden inom Stadsbyggnadsvision 2.0. Inventeringen är gjord för områdena: södra delen av 4 *Söder/Torpa*, 6 *Station för Götalandsbanan/Europabanan Alternativ B*, 7 *Simsholmen*, 8 *Söder om Rocksjön*, 9 *Söder om Munksjön*, 10 *Solåsen/Fridhem* samt område 11 *Utredningsområde Kabe sommarland*.

Syftet är att få en bättre bild av markmiljöförhållanden i de områden som ska exploateras i Jönköpings stad. Rapporten redovisar vilka miljöstörande branscher som verkat, om föroreningar kan finnas eller har återfunnits och om sanering har skett på platserna. En klassning av områdena har utformats för inventeringens ändamål för att illustrera om verksamheter har påverkat eller misstänks ha påverkat marken.

Klassningen baseras på verksamhetstid, variationen och antalet miljöfarliga verksamheter, konstaterad förorening, spridningsrisk samt branschprocesser. Fyra klasser används, där A - *Tidigare deponiområde*, B - *områden med misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten*, C - *Misstanke om påverkan på mark och vatten* och D är den klass områdena inte har någon känd verksamhet med miljöstörande processer - *Ingen känd verksamhet*.

Den mesta industriella miljöfarliga verksamheten med misstänkt eller bevisad stor påverkan på mark och vatten finns i område 7 och 9 samt område 4. Område 7 är mer påverkat än 4 och 9. De områden med deponipåverkad mark är norra område 8 och område 11. Misstanke om påverkan på mark och vatten finns i vissa delar av område 6 och 8 samt i södra delen av område 4. I resterande områden, dvs 10 och några delar i område 6 och 8 är misstanken lägre bortsett från oljeföroreningar som misstänks förekomma lokalt i alla områden 6-10.

Oljeföroreningar och höga halter av cancerogena PAH-er är ett återkommande fenomen i marken runt Munksjön. Även metaller har återfunnits på flera fastigheter trots att verksamhet med metaller i processer inte har verkat på fastigheten. Det finns få undersökningar med avseende på klorfenoler, klorerade kolväten, dioxiner och PCB, vilket misstänks finnas i vissa områden. Inför exploateringen bör åtminstone översiktlig undersökning av olja, PAH-er och metaller ske generellt även om det inte finns någon misstänkt lokal källa.

Innehållsförteckning

Inledning	6
Hela området	10
4. Söder/Torpa	12
6. Station för Götalandsbanan/Europabanan Alternativ B - Söder om Munksjön	14
7. Simsholmen	16
8. Söder om Rocksjön	18
9. Söder om Munksjön	20
10. Solåsen/Fridhem	22
11. Utredningsområde Kabe Sommarland	24
Medverkande	26
BILAGOR	
Bilaga 1 - Arbetsmaterial, misstänkta förorenade områden	28
Bilaga 2- Jordartskarta	29
Bilaga 3 - Verksamheter av vikt	30
Bilaga 4 - Branschtypiska föroreningar enligt Naturvårdsverkets rapport 4918 (1999)	33
Bilaga 5 - Föroreningars farlighet enligt Naturvårdsverkets rapport 4918 (1999)	35

Inledning

Syfte

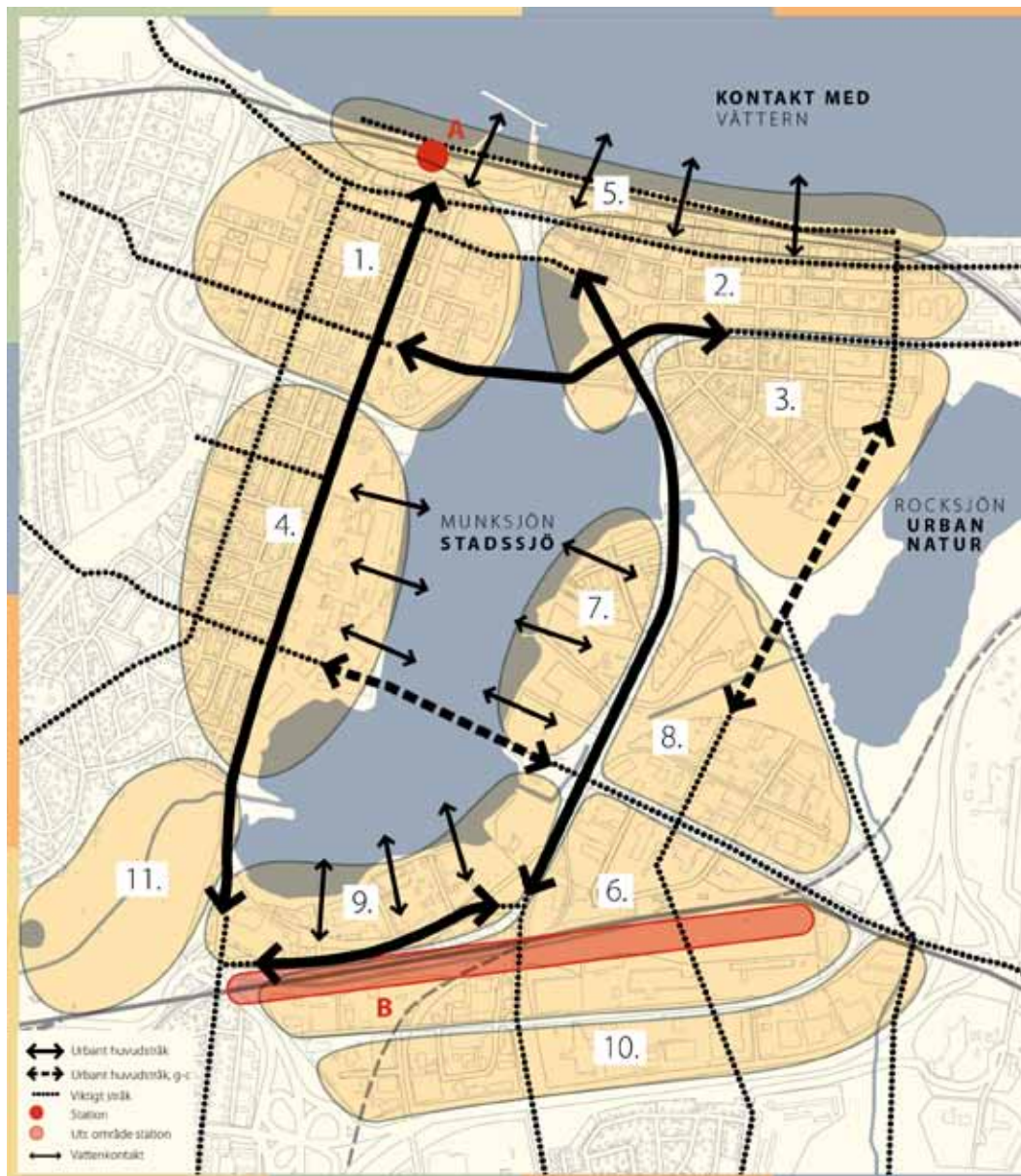
Det här är en inventering av verksamheter som genom tiderna har eller troligen har förorenat marken i det utvecklingsområde inom "kärnan" för Stadsbyggnadsvision 2.0. Inventeringen innefattar södra delen av område 4 *Söder/Torpa*, 6 *Station för Götalandsbanan/Europabanan Alternativ B*, 7 *Simsholmen*, 8 *Söder om Rocksjön*, 9 *Söder om Munksjön*, 10 *Solåsen/Fridhem* samt område 11 *Utredningsområde Kabe sommarland*. Respektive område ska bedömas översiktligt huruvida markförorening finns eller misstänks finnas i mark och vatten.

Material och metod för inventering inför klassning av markens miljöstatus

Områdenas industriella historik med fokus på branscher som har eller har haft kemikalier och avfall i sin verksamhet har inventerats. En lista med identifierade historiska miljöfarliga verksamheter i Jönköpings kommun har använts som underlagsmaterial, bilaga

1. Listan upprättades av Länsstyrelsens funktion för förorenade områden under 2005. Den metod som användes av Länsstyrelsen för att upprätta dessa listor för identifiering av förorenade områden baseras på *Metodik för Inventering av Förorenade Områden* (MIFO). Endast branscher som finns upptagna i MIFO finns med i underlaget för denna utredning för stadsbyggnadsvisionen. Detta innebär att vissa miljöstörande verksamheter inte finns med i underlaget (ex. verksamheter som påverkar hälsa, luft o. dyl.).

De olika branscherna har tilldelats branschtypiska riskklasser av Naturvårdsverket, vilket har legat som grund för MIFO inventeringarna i hela landet. Faktorer som låg bakom bedömning för riskklassning för branscherna var produktionsprocesser, använda råvaror, produkter och avfall som skapats och hur dessa har hanterats, branschspecifika föroreningars hälso- och miljöfarlighet samt vilka mängder som hanterats.



Områdesindelning enligt Stadsbyggnadsvisionens spelplan (Jönköping kommun, 2008, s. 22-23)

Detta betyder att de miljöfarliga objekt som denna inventering innefattar följer de givna bedömningar som finns i Naturvårdsverkets rapport 4918 (1999). Där går även att finna vilka typer av föroreningar som är kopplade till respektive bransch, bilaga 4. En lista över föroreningars farlighet återfinns i samma rapport , bilaga 5.

Förutom listan från 2005 har inventeringen även kompletterats med de registrerade miljöfarliga verksamheterna med tillsynskrav enligt dagens miljölagstiftning. I underlaget finns bara de miljöfarliga verksamheter som misstänks ha eller haft påverkan på mark och vatten.



Klass A. Tidigare deponiområde. En komplex markföroreningsbild med läckage till mark, luft och vatten.



Klass B. Misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten. Lång verksamhetstid (mer än 60 år) med miljöfarlig verksamhet i området. Verksamheter med kemikalie- eller avfallshantering baserad på branschvisa processer. Där markundersökning har utförts finns uppgifter om förorening. Tillbud har skett, likaså akuta saneringar.



Klass C. Misstanke om påverkan på mark och vatten. Miljöfarliga verksamheter som tillkommit efter miljöskyddslagen 1969. I området finns enstaka industrier där kemikaliehantering och avfallshantering är känd.



Klass D. Ingen känd verksamhet med miljöstörande processer (*exkl åkerier, trafikolyckor och vissa U-verksamheter enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet*)

Fig 1.1 Klassningarnas indelning

Klassning

För att få ett underlag kring miljöföroreningssituationen i omvandlingsområdet inför framtida förändring av markanvändning behövs en kartläggning av situationen. Denna utredning belyser hur stor markföroreningssituationen är, baserat på en klassning, A-D, gjord utifrån identifierade miljöstörande objekt som funnits eller finns i området.

Utifrån 4 klassningar illustreras områden med verksamheter som har påverkat eller misstänks påverkat marken. Klassningen baseras på verksamhetstid, variationen och antalet miljöfarliga verksamheter, konstaterad förorening, spridningsrisk samt branschprocesser. Denna klassning ska inte blandas ihop med riskklassningar enligt MIFO-metoden.

Klass A är - *Tidigare deponiområde*, Klass B är områden med - *Misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten*, Klass C är områden med - *Misstanke om påverkan på mark och vatten* - men bara i vissa delområden, Klass D är områden med - *Ingen känd verksamhet*. Där är misstanken om förorening lägre.

Denna inventering och klassning förändrar inte fastighetsägarnas ansvar att känna till sina respektive fastigheters miljösituation.

Med denna metod kan deponier särskiljas då de blir klass A. Fastigheter utan registrerade miljöfarliga verksamheter på eller nära sig, särskiljs till klass D. Klassningarna separerar även de områden som har haft

samt vilka föroreningar som återfinns eller misstänks återfinnas i området.

I rapporten presenteras tabeller för respektive område där oljeförorening, metaller och kvicksilver nämns specifikt och de delområden som misstänks ha eller konstaterats ha dessa föroreningar. Det kan även finnas ytterligare föroreningar, vilka i tabellen kallas *övriga föroreningar*. Bakgrunden till detta är att i en tidigare utredning kring Munksjöns föroreningssituation ställdes särskilt frågan om verksamheter som använt olja, kvicksilver och övriga metaller i sin produktion. Utöver dessa har Munksjön problem med PCB, dioxiner samt näringsämnen mm. Det är den typen av föroreningar som avses med begreppet *övriga föroreningar* i tabellerna, då ingår även klorfenoler och klorerade lösningsmedel

Tabell över vilka miljöfarliga branscher som funnits i varje delområde samt högsta branchklass för respektive delområde, har bilagts rapporten (bilaga 3).

en lång och komplicerad miljö- och industrihistoria till klass B. De områden med verksamheter som funnits på senare tid med kända processer hamnar i klass C.

Några områden med verksamheter som skulle ha klass C eller D har ändå fått en högre klass då de ligger nära fastigheter med konstaterade föroreningar och markförhållandet har stor spridningsrisk.

Resultatets presentation

En sammanfattande klassning för varje område presenteras inledningsvis. Därefter presenteras respektive område indelat i delområden efter klassningen. Där går att finna vilka delområden som har markundersökts och om sanering har utförts

Felkällor

Rapporten ger endast en lägesrapport utifrån det material som funnits att tillgå på miljömyndigheten. De inventerade verksamheterna följer den givna listan från Naturvårdsverket för vilka branscher som anses riskera att ge markförorening och ska identifieras och inventeras. Det finns givetvis fler verksamheter och aktiviteter som kan skapa markförorening än de inventerade, men troligen då mest som punktvis påverkan. En noggrannare historisk inventering av de fastigheter som ska exploateras och översiktliga markundersökningar med stickprov kan ge ytterligare kunskap. För de markundersökningar som har utförts har riktvärdena som använts varit efter nuvarande markanvändning. Ska markanvändningen ändras till känsligare användning (tex boende) är riktvärdena hårdare vilket gör att fler föroreningshalter kan överskrida riktvärdena.

Framtida markanvändning och halter på markförorening

För riktvärden för markanvändning och olika markanvändningstyper hänvisas till Naturvårdsverkets rapport 4638 - *Generella riktvärden för förorenad mark* samt rapport 4889 - *Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer*.

Hela området

Jordarter

Enligt jordartskartan för Jönköping stad domineras de inventerade områdena av kärrmark och sand. Området närmast Munksjön består av utfyllnadsmassor där utfyllnaden påbörjades redan på 1600-talet för de nordöstra delarna. Exempelvis är det utfyllt inom område 4 mellan järnvägen och sjön. Utfyllnader går även att finna i område 7, 8 och 9. Utfyllnadsmassorna komplicerar jordartsbilden i områdena som tidigare var våtmark. Torv återfinns i många områden och bör uppmärksammas eftersom torvlager binder metaller.

Vatten

Det är nära till grundvattennivån i de inventerade områdena. Grundvattnet återfinns oftast endast ett par meter ned under marknivån. I vissa fall pågår grundvattenpumpning för att få undan vattnet. Den höga grundvattennivån ökar spridningen av markförorening till grannfastigheter och till sjön.

Avloppsvatten, blandat från hushåll och industrier, går till det kommunala reningsverket i område 7 och därefter till Munksjön.

Dagvatten från de inventerade områdena leds ut i Munksjön. Område 8a leds ut till Rocksjöån, 8b till Simsholmskanalen, område 10 och 6 till dagvattenbassängerna söder om Munksjön och därefter vidare ut till sjön. Område 4, 7 och 9 går rakt ut i Munksjön och område 11 leds till Tabergsåån. I dagvattenledningen i område 7 finns återkommande problem med olja. Oljelänsar går att finna utanför några dagvattenutlopp pga återkommande problem med oljefilm på vattenytan.

Munksjöns sediment är förorenade av PCB, cyanid, dioxiner, furaner, DDT, kvicksilver, arsenik, kadmium, bly, krom, nickel, zink, koppar, olja. Av tungmetallerna är det främst halterna av koppar, zink och bly som överstiger gränsen för hög och mycket hög halt enligt Naturvårdsverket (*Rapport 4913- Bedömningsgrunder sjöar och vattendrag*).

Miljöfarliga verksamheter

Deponimark, utfyllnadsmassor, oljedepåer, tillverkning av bekämpningsmedel, pappersbruk, verkstadsindustrier, drivmedelshantering, transporter, träindustrier och metallindustrier går att finna i utvecklingsområdet i dag eller historiskt.

Område 8a och 11 har använts som deponi.

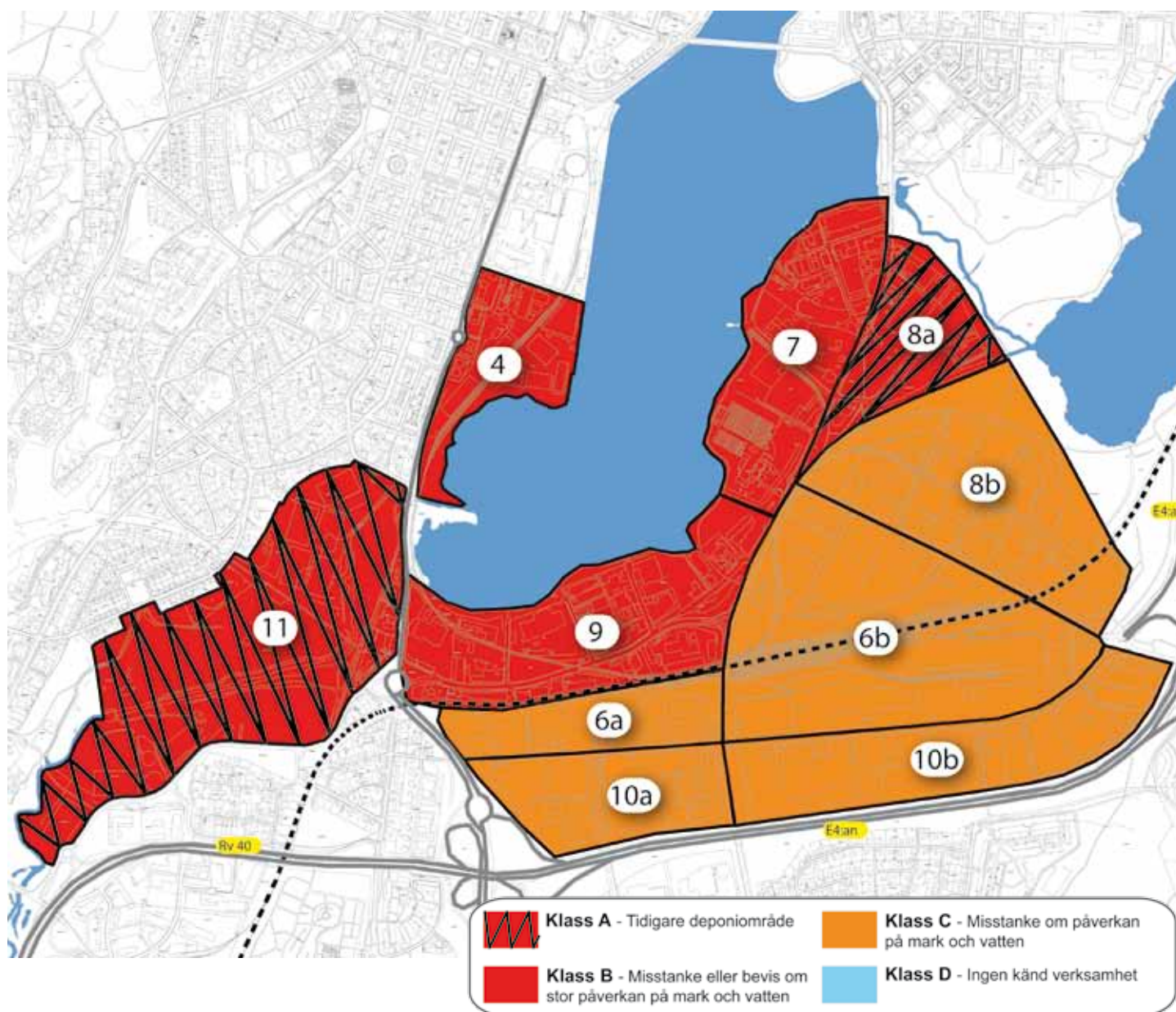
Område 4, 7 och 9 har varit industriområde under lång tid, ibland även innan 1900-talet.

Område 6, 8b och 10 var tidigare en flygplats vilken avvecklades efter 1961 då en ny flygplats byggdes i Axamo. Det gamla flygfältsområdet exploaterades från mitten av 1960-talet. I mitten av det forna flygfältet dominerar idag bangårdsområdet (område 6). En stor del av område 6, 8b och 10 har idag logistikverksamhet och drivmedelshantering. Område 10 har mest logistikverksamheter och är det område som exploaterats mest av alla områden på senare tid, med fokus på detaljhandel.

Markföroreningar

Oljeföroreningar och höga halter av cancerogena PAH-er är återkommande i marken runt Munksjön. Även metaller har återfunnits på flera fastigheter trots att verksamhet med metaller i processer inte har verkat på fastigheten. De fastigheter som har sanerats har haft höga halter olja, klorfenoler, PAH-er och metaller.

Det finns få undersökningar av klorfenoler, klorerade kolväten, dioxiner och PCB i området. Det kan finnas ett samband mellan höga halter av dioxiner och PCB i Munksjön och förekomst på de aktuella fastigheterna, men detta behöver klarläggas.



Klassning

Stora delar av område 8 (a) och 11 har klassats som A - *Tidigare deponier* pga tillhörande komplicerad föroreningsituation. Område 7, 9 och 4 klassas övergripande som B - *Misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten*. Område 6, 10 samt södra område 8 (8b) klassas övergripande som C - *Misstanke*

om påverkan på mark och vatten - finns men bara på vissa platser. För varje område finns delområden redovisade. En del av dessa hamnar i den lägsta klassen, D - *Ingen känd verksamhet* - då inga uppgifter om miljöstörande verksamhet finns registrerade.

4. Söder/Torpa

Område 4 klassas övergripande som B
– Misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten. Markförorening (metaller, olja, PAH-er) har konstaterats.

Verksamhetshistorik

Södra Munksjötomten som finns i 401 har haft verksamhet inom pappersindustrin under lång tid. I nordvästra hörnet av 401, i höjd med 404, har tjära tillverkats. Hela området öster om järnvägen i 401 är utfyllnadsmassor. I rutan norr om 402 har avloppsreningsverk funnits. Utloppsledningen för denna finns i 401, i böjen av fastigheten. Reningsverket var färdigt i början av 1940-talet men avvecklades 1969 då reningsverket vid Simsholmen tog över avloppsreningen. 402 är oljecisternområde.

Markföroreningssituation

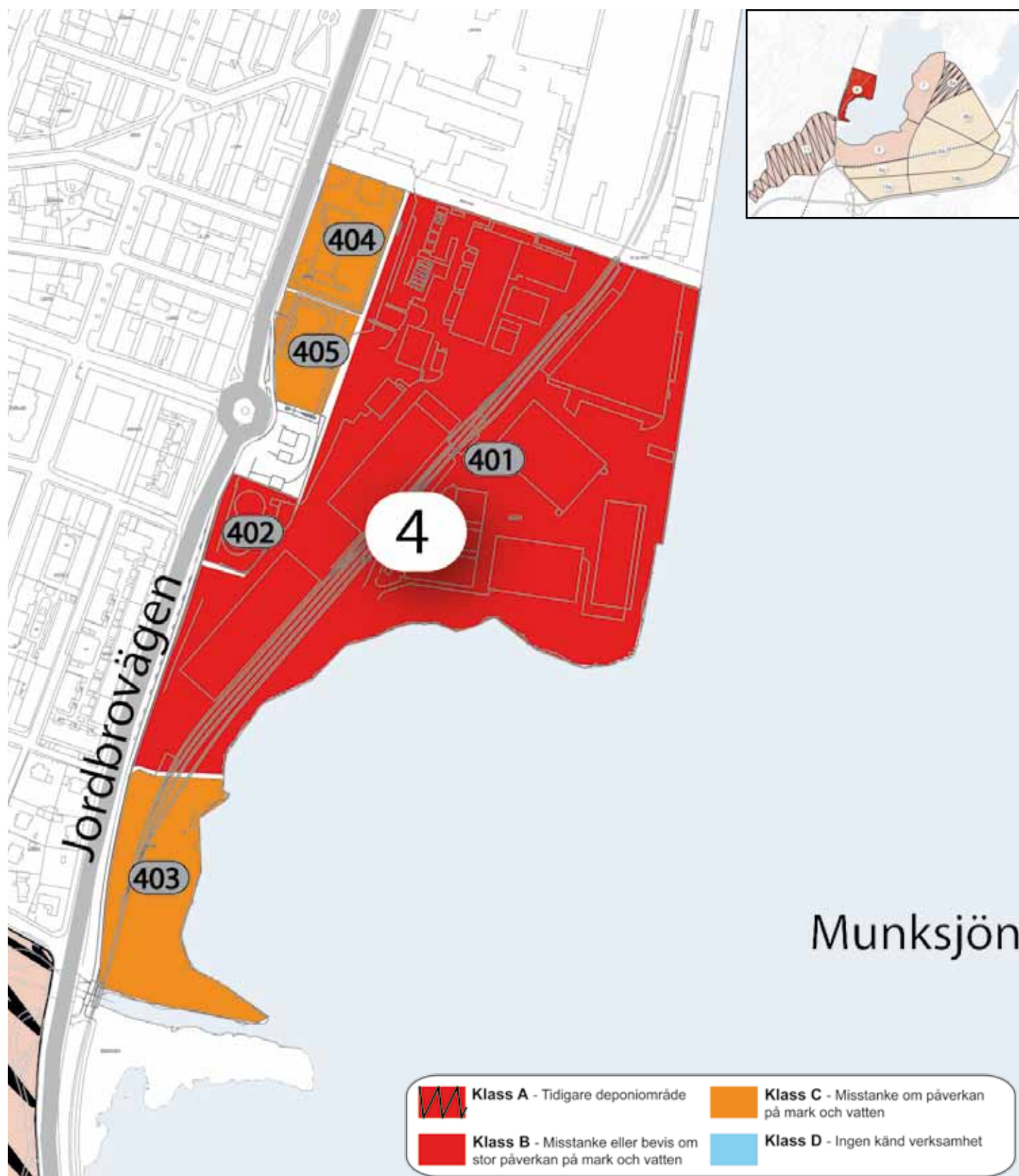
Område 401-403 markundersöktes under våren 2008 och visade på mycket höga halter i 402 och nordvästra delen av område 401 (tjärtillverkningen), höga halter i övriga 401 och punktvis höga halter i 403. Det var olja, metaller och PAH-er som förekom i halter över gällande riktvärden i dessa områden.

De högsta halterna för 401 fanns förutom vid tjärtillverkningen, längs vattenledningen som går ut i Munksjön. Detta var tidigare reningsverkets utloppsledning men som idag nyttjas för dagvatten. Vad det gäller kvicksilver så var det i detta ledningsstråk riktvärdena överskreds.

På en fastighet väster om det markerade området, söder om korsningen Brahegatan - Torpagatan, har markundersökning skett. Det konstaterades olja och höga metallhalter. Jorden schaktades bort. Något kvicksilver påträffades inte i den marken.

Område 4

Misstänkt metallförorenat	401-403
Misstänkt oljeförorenat	401-404
Misstänkt kvicksilver	401, 402
Misstänkt övrig förorening	401, 402
Konstaterat olja i mark	401-404
Konstaterat metaller (exkl Hg)	401, 402, 403
Konstaterat kvicksilver (Hg)	401, 402
Konstaterat övrig förorening	401, 402
Markundersökt	401-403
Sanerat (delvis)	



6. Station för Götalandsbanan/Europabanan, Alternativ B - Söder om Munksjön

Område 6 klassas övergripande som C – *Misstanke om påverkan på mark och vatten.*

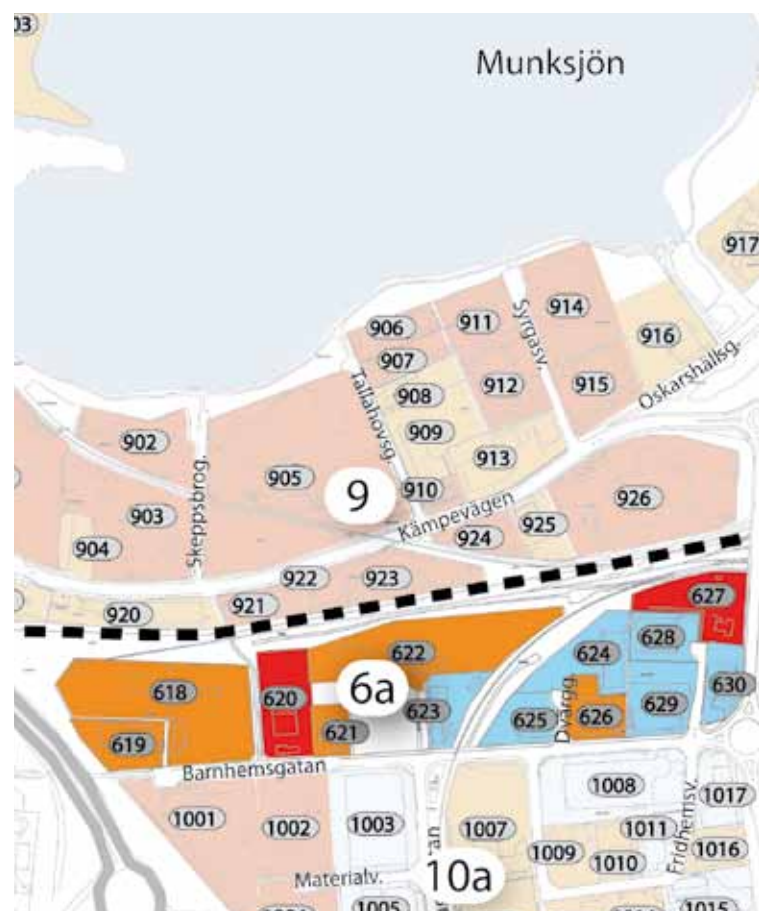
Närheten till det påverkade området i norr (område 9) i kombination med höga grundvattennivåer gör att misstanke finns att föroreningar kan ha spridits till den västra delen i område 6. För resten av område 6 är det främst misstanke om oljeföroreningar och några lokala punkter med metaller och övriga ämnen relaterad till den typ av verksamhet som finns där idag. Verksamhetstiden har jämfört med andra områden varit kort i detta område.

Verksamhetshistorik

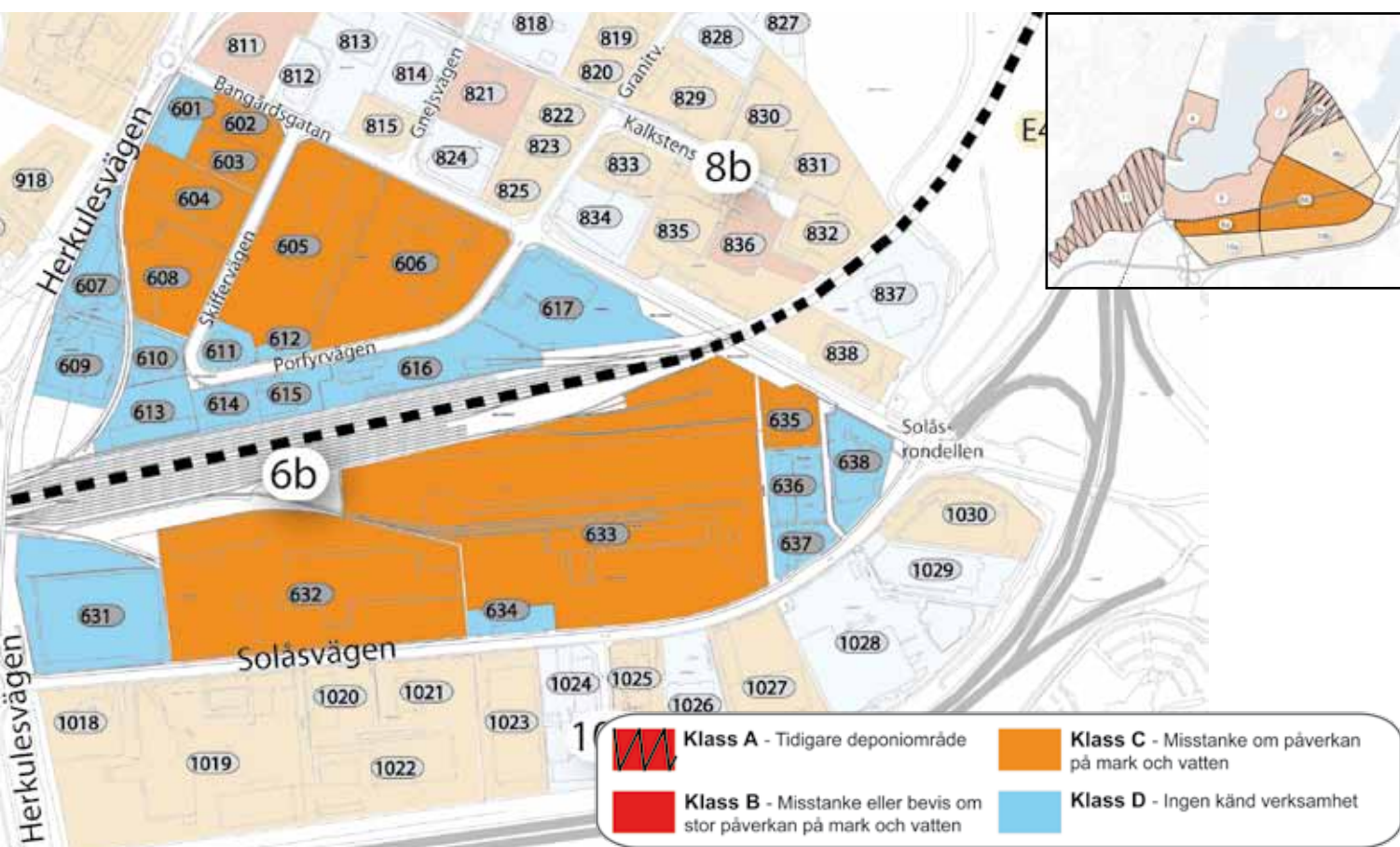
Området byggdes ut från mitten av 1960-talet så verksamheterna är jämförelsevis inte så gamla i den här delen av Jönköpings stad. De flesta verksamheter i området är fortfarande pågående och branscherna är verkstadsindustri, bilvård, drivmedelshantering, lagringsstation för avfall, speditorsfirmor, fotografisk industri och energiproduktion. Tidigare var den nordöstra delen (6b) flygfältsområde med oljehantering. Flygplatsen hade byggnader i norra delen av 6b (603, 604 och 608) och därför bör det i första hand vara dessa delar av området som hade bränslehantering och var uppställningsplats för flygplan. I den östra ytterkanten av 6b (635) har fotografisk verksamhet pågått. I område 6a, söder om område 9 (618-623) användes en del mark till sågverket i 926 (slutet av 1800-talet fram till 1960-talet).

Markföroreningssituation

Av de miljöfarliga verksamheterna som befunnits i området har oljor av olika slag använts över hela området, både inom logistikområdena,



drivmedelshantering, bilvård samt flygplatsens bränslehantering. Lastbilsolyckor med dieselutsläpp har skett utefter Solåsvägen. I logistikområdet i 6b, den sydöstra delen (631-633), kan det ha förekommit fordonstvättning utan rening. Ett flertal mindre incidenter av oljespill vid tankning eller parkering av lastbilar har skett vilket är vanligt i den här typen av områden. Det dagvatten som kommer från område 6b leds till dagvattenbassäng vid 916. Enligt mätningar har det konstaterats höga metallhalter i detta vatten från område 6, främst järn. Det är inte klarlagt varför marken läcker metaller i detta område. Dagvattnet från 6a och område 10, som också leds ut vid 916, har inte samma problem med metallhalter.



Område 6a ligger mellan de två tidigare sågverksområdena i område 9 och 10. Användning av impregneringsmedel för dessa sågverk styr hur markens föroreningsituation ser ut, men misstanken om påverkan är störst för de delar där sågverket hade sina upplag i 627-628. I den västra delen (620-621) misstänks metaller i marken pga ytbehandling av metaller (främst zink) under längre tid.

Markundersökning finns på enstaka punkter i bangårdsområdet i 6b, vilken inte gav några alarmerande resultat jämfört med de riktvärden som gäller för dagens markanvändning.

Område 6

Misstänkt metallförorenat	602, 606, 620, 627
Misstänkt oljeförorenat	603-606, 608, 614-618, 620, 622, 627, 632, 633, 635
Misstänkt kvicksilver	
Misstänkt övrig förorening	604, 606, 608, 618, 619, 622, 626, 627, 635
Konstaterat olja i mark	
Konstaterat metaller (exkl Hg)	Ja, i dagvattnet
Konstaterat kvicksilver (Hg)	Nej
Konstaterat övrig förorening	Nej
Markundersökt	Delar av bangården (högt PAH)
Sanerat (delvis)	Inga saneringar i området

7. Simsholmen

Område 7 klassas övergripande som B – Misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten, då industriella verksamheter inom alla branschklasser (1-4) har pågått där under lång tid. Markföroreningar har konstaterats och föroreningsnivån är mycket stor. Vissa föroreningar är klassade som mycket farliga. Spridningsrisken är mycket stor med närhet till recipient och en dagvattenledning rakt igenom området leder föroreningar ut i sjön.

Områdesförklaring

Kvarter	Delområde
Ön	705, 706, 708, 710, 711
Örnungen	703, 704, 707, 709
Örnklon	712-714, 720
Örten	716, 717, 722

och kvicksilver som översteg 1 mg/kg TS schaktades bort och skickades till behandlingsanläggning. Inga detekterbara halter av tenn återfanns.

Verksamhetshistorik

Redan i kartan 1947 är området klassat som industriområde, då främst kvarteren Ön, Örnungen och Örnklon. Förutom oljedepåverksamhet och viss deponi under lång tid har det även funnits tillverkning av bekämpningsmedel, BP Hylosan, ett oljebaserat träsnyddsmiddel innehållande klorfenoler där dioxiner återfinns. Efter förbud av klorfenoler (ca -77) användes istället tributyltenn. Bekämpningsmedlet framställdes i kvarteret Örnklon. Från början av 1900-talet präglades kvarteret Ön (711, 721, 710) av magasin och silos avsedda för kvicksilverbetad säd. Där fanns även under krigstiden oljekaksupplag (foderkakor) under bar himmel.

Av de miljöfarliga verksamheterna återstår idag bilskrot, drivmedelshantering, oljedepå, reningsverk och bilvård.

Markföroreningsituation

Mark- och grundvattenundersökningar har utförts i de centrala delarna av område 7. Föroreningar har konstaterats och en del saneringar har skett i området.

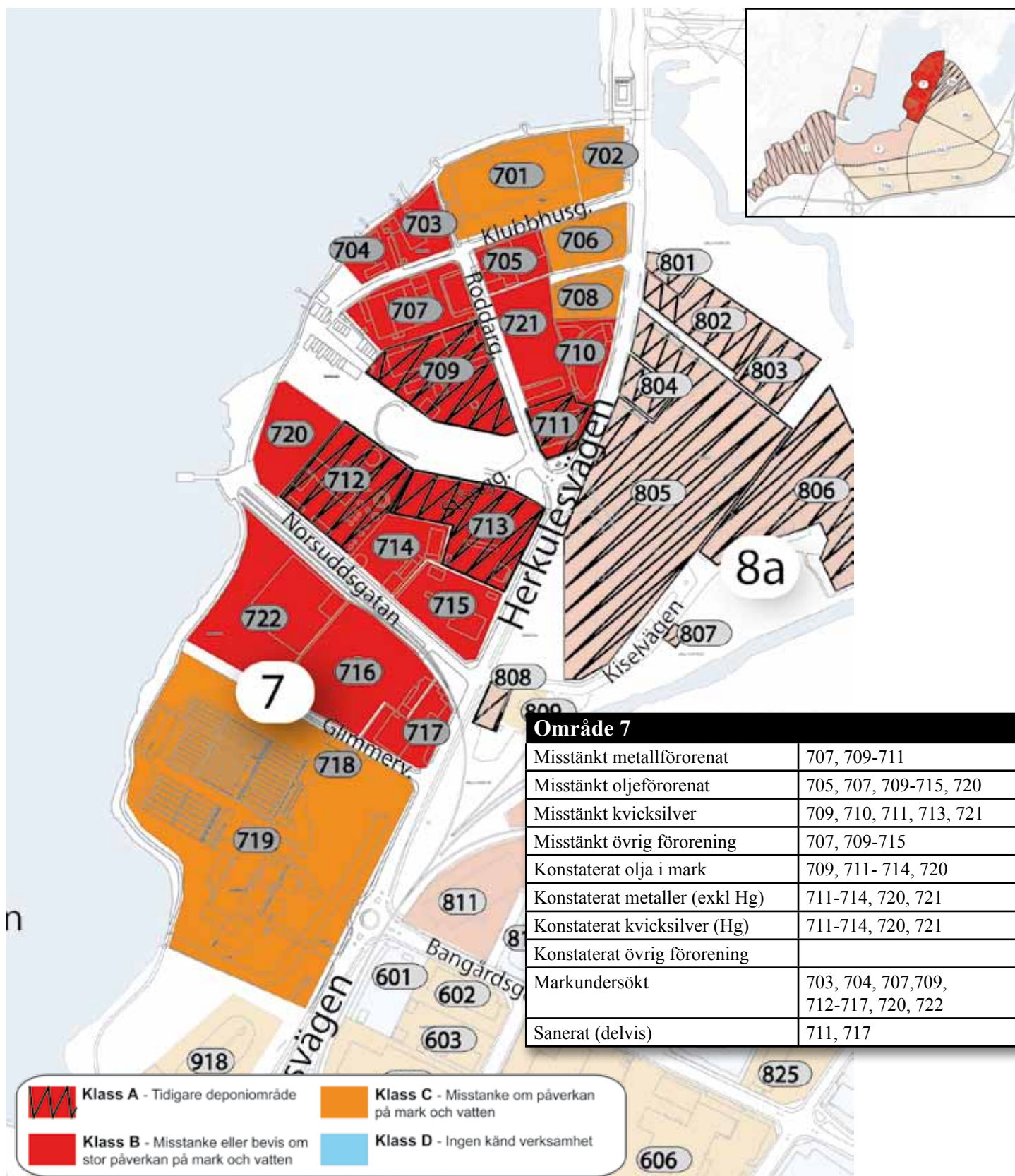
En sanering av pentaklorfenolförorenad jord inom 715 (Örnklon 6) utfördes 1994-1996. Jord med en halt av pentaklorfenol som översteg 0,5 mg/kg TS

Under 1997 utfördes en gemensam undersökning av området vilken innefattade Örnklon, Örten och Örnungen. Generellt förekom det mycket höga oljehalter i hela området, punktvis mycket höga halter av kadmium och kvicksilver, punktvis höga för bly och zink samt måttligt höga för koppar, nickel och arsenik. I samband med ledningsarbeten vid 711 konstaterades oljeförorening och restprodukter som tyder på att en deponi legat där. Jorden innehöll höga halter av metaller, alifater C16-C35 och cancerogena PAH, och kördes till deponi. Enligt en markteknisk undersökning från 1947 är fastigheten Ön 6 & 7 (711, 721) utfylld ned till 1,7 m under markytan.

På Örten 7 (717) utförde SPIMFAB år 2001 en sanering efter en äldre, nedlagd bensinstation. Fem underjordiska cisterner togs upp och petroleumförorenad jord schaktades upp och transporterades till behandlingsanläggning.

Oljehaltigt vatten omhändertas månadsvis i dagvattenledning som sörjer för Norsuddsgatan (715, 714, 712, 720), vilket tyder på att marken innehåller så mycket olja att det sprids än idag.

Utöver ovanstående föroreningar finns det även misstanke om tributyltenn och organiska ämnen tex. dioxiner i område 7.



8. Söder om Rocksjön

Den norra delen, 8a, klassas övergripande som A - Tidigare deponi återfinns i stora delar av området. Området är även påverkat av en oljedepå vilket gör markmiljöbilden komplex.

Den södra delen, 8b, klassas övergripande som C – Misstänke om påverkan på mark och vatten. Det är främst oljeföroreningar som kan återfinnas men även punktvis branschvisa föroreningar misstänks.

Områdesförklaring

Området är indelat i två områden. Område 8a är mellan kanalen och Rocksjön samt 8b söder om kanalen.

Verksamhetshistorik

Område 8a har tidigare använts som deponi och oljedepå, men idag är det bara hantering av avfall som är pågående miljöfarlig verksamhet.

Område 8b var tidigare del av det forna flygfältsområdet. Från mitten av 1960 talet bebyggdes området med de byggnader som återfinns där idag. De branscher som är värda att belysa är verkstadsindustrier, drivmedelshantering, skrotanläggning, lagring av avfall, pappersindustri och bilvård. Avfettningsmedel har använts av alla verkstadsindustrierna i området. Det är inte alltid tydligt om vattnet gått till dagvattennät eller spillvattennätet.

Markföroreningssituation

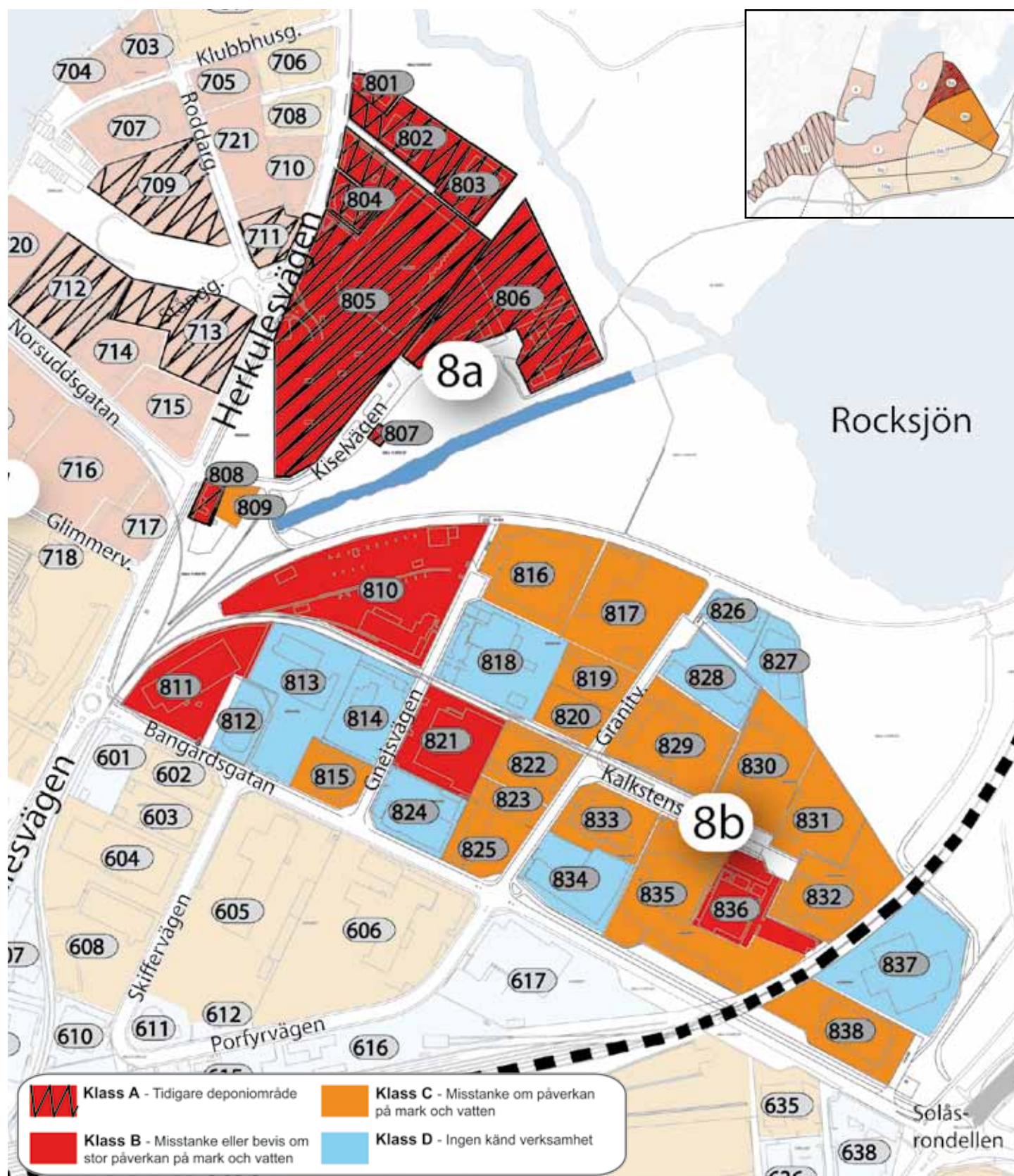
8a. Norra delen av område 8
806, deponiområde. Undersökt 2005, konstaterat petroleumkolväten (olja) i mark samt i grundvattnet. Grundvattnet är lakvattenpåverkat. Gasmätningar indikerar på metangasbildning från deponin. När ICA Maxi etablerades under slutet av 1990-talet sanerades område 805 delvis främst med avseende på olja från tidigare oljedepåer, men även metallhalter var höga. Föroreningar kvarlämnades i området mot 806.

808 har i sig inte haft någon miljöfarlig verksamhet men ligger nära oljedepåområdet i område 7 som konstaterats ha problem med många typer av föroreningar, inkl. olja.

8b. Södra delen av område 8
Verksamheterna har inte funnits så länge i området, men de flesta verksamheterna har hanterat olja. Därför finns misstankar om olja i mark för största delen av området men även metaller och lösningsmedel (klorerade och icke klorerade) i vissa punkter. De delområden som misstänks mest med avseende på branschinventeringen är 810, 811, 821 och 836. En sanering av olje- och triförorenad jord genom bortgrävning har skett vid 836. Det mesta dagvattnet leds ut mot kanalen i norra delen av 8a.

Område 8

Misstänkt metallförorenat	801-809, 830,
Misstänkt oljeförorenat	801-809, 815, 816, 819, 830, 832
Misstänkt kvicksilver	
Misstänkt övrig förorening	801-810, 816-817, 819, 821-822, 825, 830, 832, 835, 836
Konstaterat olja i mark	805, 806, 836
Konstaterat metaller (exkl Hg)	805, 806
Konstaterat kvicksilver (Hg)	
Konstaterat övrig förorening	806
Markundersökt	805, 806
Sanerat (delvis)	805, 836



9. Söder om Munksjön

Område 9 klassas övergripande som B - Misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten, då industriella verksamheter inom alla branschklasser (1-4) har pågått under lång tid. Markförorening har konstaterats och markförhållandena medför koncentrerad av förorening. Spridningsrisken är mycket stor med hög grundvattennivå och närhet till recipient.

Verksamhetshistorik

I början av 1900-talet användes stora ytor till sågverk, träupplag, snickeriverkstäder och koks-upplag. På 1920-talet börjar området bebyggas med tyngre industrier, tändsticksfabrik inkl. oljedepå. Efter kriget ses ett fullt utbyggt område med industrier av olika slag. T.ex. gödsel-fabrik, ytbehandling av metall, slakteri, bensin- och oljeupplag, hönseri, kartongfabrik, snickerier, murerifabrik, klichéfabrik, livsmedelsfabriker, silos med kvicksilverbetad säd, reningsverk, gasverk, färgindustri, plåtlager, träupplag, skrotupplag, mindre verkstäder, järnvägsstation, lastbryggor till tågräls. En räls (ej kvar idag) fanns som gick fram till betongfabriken på den forna fastighetsgränsen i område 901 och 903. Lastbryggor fanns hela vägen däremellan från de olika industrierna. Stora delar av området närmast sjön består av utfyllnadsmassor. Marken har pålats för de flesta verksamheter norr om Kämpevägen.

Idag återfinns en del av de ovanstående verksamheterna men området består nu mest av bilverkstäder, verkstadsindustrier, dagvattenrening, lager av farligt avfall och övrig avfallshantering.

Markföroreningssituation

Områdena 901-916 har en industriell historia från början av 1900-talet och oljeförorening kan förekomma i hela område 9. Den långa verksamhetstiden i området i kombination med flera olika industriella verksamheter och ett flertal oljeläckage genom tiderna så sent som 2007, är grunden till misstanken. Områdena 919-926 ligger nära områdena norr om Kämpevägen och den höga grundvattennivån som ökat spridningsmöjligheten gör att även dessa områden misstänks ha markförorening.

Det har inte gjorts många markundersökningar inom området, utom i samband med saneringar inom några delområden.

En sanering av oljeförorenad jord utfördes 2004 inom 901. I södra delen av 905 upptäcktes 2 större underjordiska cisterner i samband med rivning av en byggnad 2007. Cisternerna och förorenad jord grävdes upp och omhändertogs. Enligt inventeringen fanns där ett gammalt olje- och bensinlager från 1920-talet och gamla ritningar visar på fler, vilka kan finnas kvar.

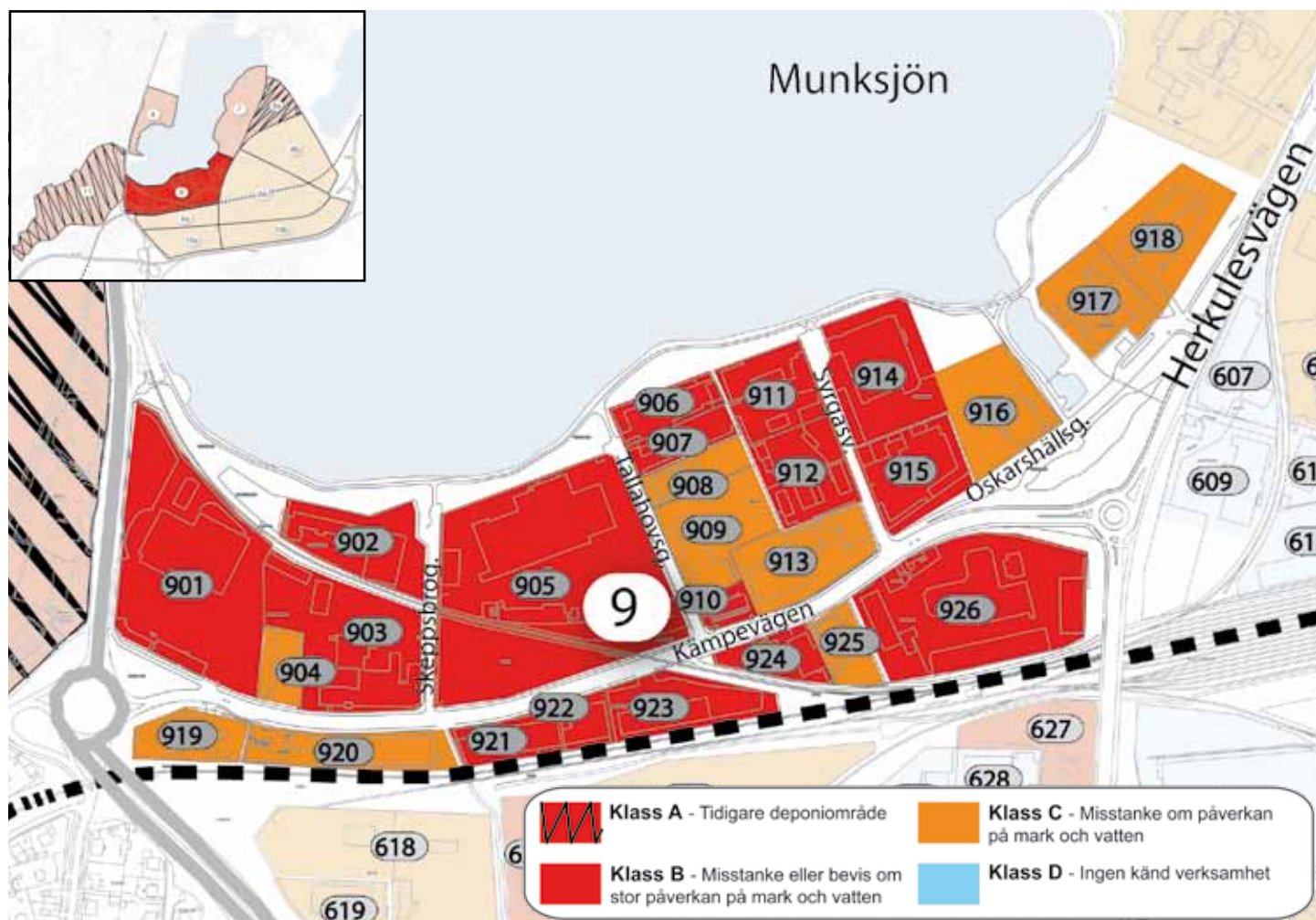
I samband med nedläggning av en ny vattenledning i gång- och cykelvägen utmed Munksjöns södra strand sanerades ett område med höga zinkhalter.

Område 911 undersöktes översiktligt 2007 inför försäljning. Inga anmärkningsvärda föroreningshalter påträffades.

Även kvicksilver har återfunnits (910) där ett sådant prov har tagits.

Det gamla sågverket i 926 kan ha använt impregneringsmedel, t.ex. kreosot, klorfenol, arsenik. Andra misstänkta föroreningar för område 9 är särskilt klorerade lösningsmedel, fenoler och andra organiska föroreningar och metaller av olika slag.

Flera verksamheter som verkat i området har haft gödande ämnen, t.ex. slakteriet, gödsel-fabriken, hönseri, sädmagasin. Detta har bidragit med fosfater och kväve till mark och vatten och även direkt till Munksjön under driftperioden. Fosfater bildar gärna komplex med vissa metaller och fastläggs i marken.



Det finns ett torvlager ett par meter ned under markytan. Torv fungerar normalt som en fälla för metaller. Med den långa verksamhetstid för industriell verksamhet i området är sannolikheten därför stor att metallhalter i torven är mycket höga.

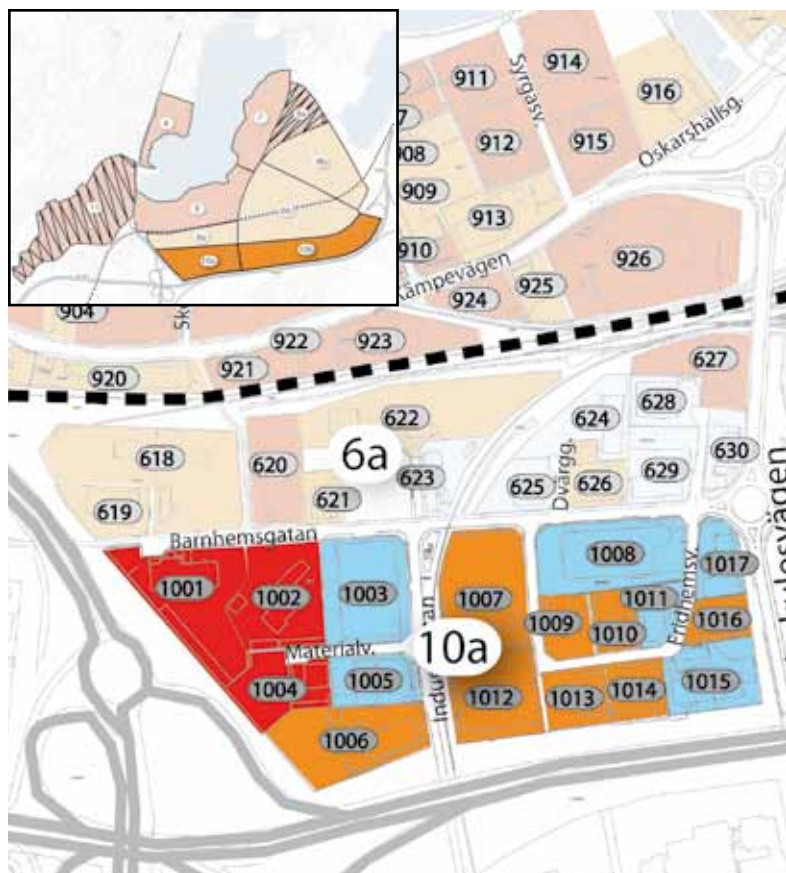
Område 9

Misstänkt metallförorenat	901, 903, 904, 910- 912, 915, 922,
Misstänkt oljeförorenat	901-915, 917, 919-926
Misstänkt kvicksilver	909, 910, 913, ev. 922, 924
Misstänkt övrig förorening	901-903, 905, 911, 913, 915, 926
Konstaterat olja i mark	901, 905, 915
Konstaterat metaller (exkl Hg)	917 (dagvatten)
Konstaterat kvicksilver (Hg)	910
Konstaterat övrig förorening	
Markundersökt	901 (delvis), 910 (Hg), 911
Sanerat (delvis)	901, 905, 915

10. Solåsen/Fridhem

Område 10 klassas övergripande som C – Misstanke om påverkan på mark och vatten.

I området är det främst misstanke om oljeföroreningar relaterade till den typ av verksamhet som finns där idag. Metaller misstänks främst i den västra delen, 10 a. Övriga ämnen relaterade till verksamhetsprocesser misstänks i några enstaka fall. Verksamhetstiden har jämfört med andra områden varit kort i detta område.



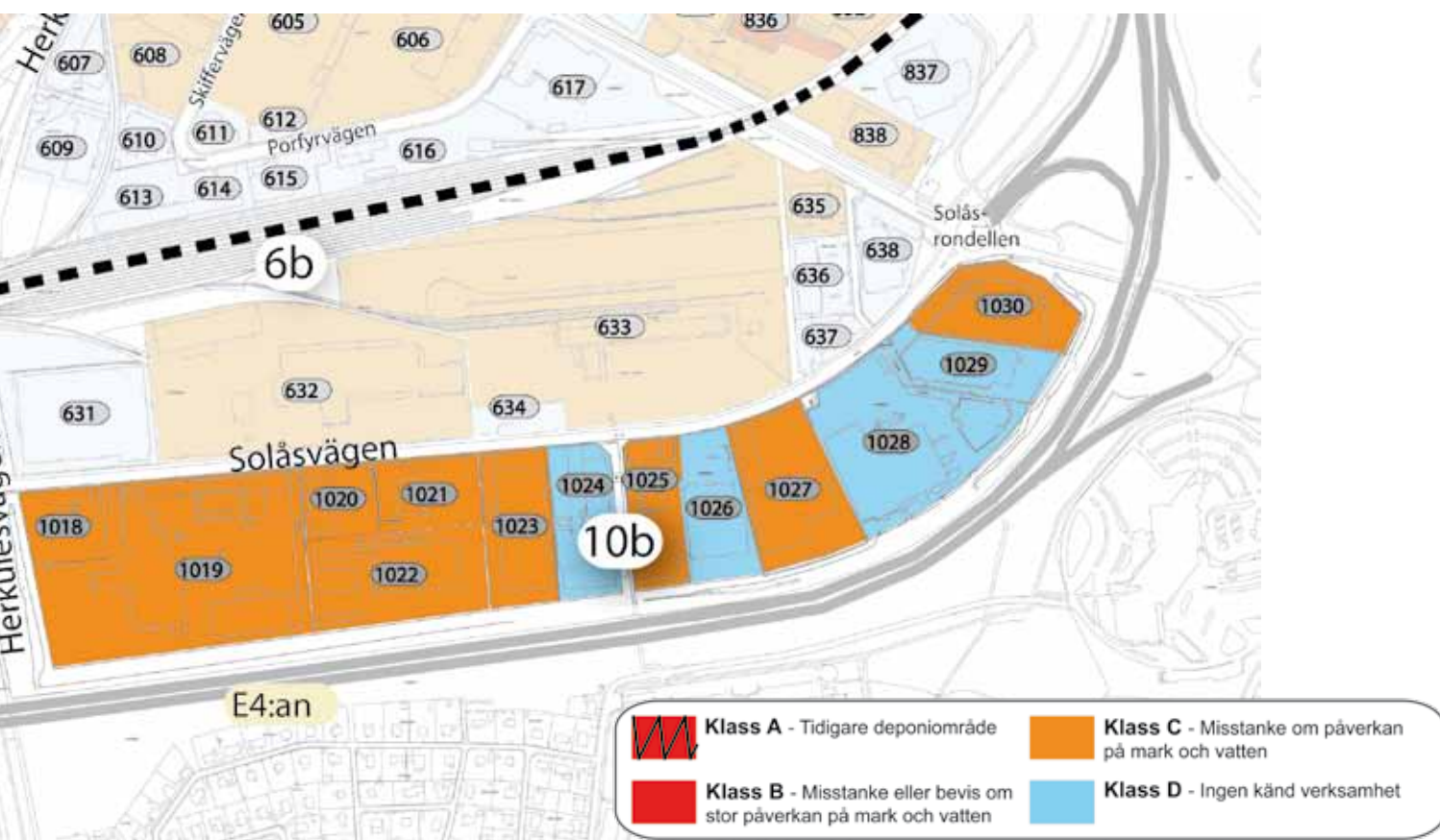
Verksamhetshistorik

Området byggdes ut från mitten av 1960-talet då flygfältet avvecklades. Verksamheterna är därför jämförelsevis inte så gamla i den här delen av Jönköping stad. Inom 1001 och 1002 fanns tidigare ett sågverk. Det är osäkert ifall träskyddsmedel användes men misstanken är stor att den processen fanns. Sågverket fanns redan på 1800-talet och var verksamt även på 1950-talet. Tidigare fanns det silos för kvicksilverbetad säd i 1019.

De verksamheter som bör uppmärksammas idag är plastindustri, ytbehandlingsindustrier med organiska lösningsmedel, drivmedelshantering, fordonsverkstäder, spedition, åkerier, betong- och cementindustri.

Markföroreningssituation

Det finns inga markundersökningar gjorda i området. Lastbilsolyckor med dieselutsläpp har skett utefter Solåsvägen. Misstanke finns om oljeförorening i hela området. Metaller misstänks för vissa verksamheter men främst i den västra delen, 10a. Vissa övriga föroreningar misstänks, främst för de verkstadsindustrier som använt klorerade lösningsmedel men även sågverkets ev. nyttjande av träimpregneringsmedel. Sågverket kan bl.a. ha använt mycket miljöfarliga impregneringsmedel, tex. kreosot, klorfenoler, arsenik.



Område 10

Misstänkt metallförorenat	1001, 1002, 1004, 1006, 1012
Misstänkt oljeförorenat	1004, 1006, 1007, 1009, 1010, 1012, 1013, 1018, 1019, 1022, 1023, 1025, 1027, 1030
Misstänkt kvicksilver	1019
Misstänkt övrig förorening	1001, 1002, 1004, 1010, 1012, 1014, 1025, 1027, 1030
Konstaterat olja i mark	
Konstaterat metaller (exkl Hg)	
Konstaterat kvicksilver (Hg)	
Konstaterat övrig förorening	
Markundersökt	
Sanerat (delvis)	

11. Utredningsområde Kabe Sommarland

Område 11 klassas övergripande som A - Tidigare deponiområde, då hushållsdeponi återfinns i stora delar av området. Markundersökningar har utförts i vissa delar. Föroreningar har konstaterats och mycket stor påverkan på grundvattnet har konstaterats.

Verksamhetshistorik

Det har inte funnits många miljöfarliga verksamheter registrerade i området närmast Tabergså, men de som funnits har haft stor påverkan. Det har pågått deponiverksamhet (1958-1973) främst söder om Tabergså, hushållsdeponin "Hagatippen". Norr om ån har deponering av byggavfall och schaktmassor skett. I samband med en miljöteknisk undersökning som utfördes 1997 gjordes en bedömning av Hagatippens utsträckning. Undersökningarna visar att avfallsdeponering har skett inom hela området söder om Tabergså. (Vid de senaste årens vägarbeten för riksväg 40 i området konstaterades att deponins utbredning var större än vad som tidigare uppskattats.)

Markföroreningssituation

Miljötekniska undersökningar utfördes inom Hagatippen 1997. Stor eller mycket stor påverkan på grundvattnet konstaterades för metaller, EGOM¹ och microtox². Deponin klassades enligt MIFO-metoden i riskklass 2 innebärande stor risk för människa och miljö.

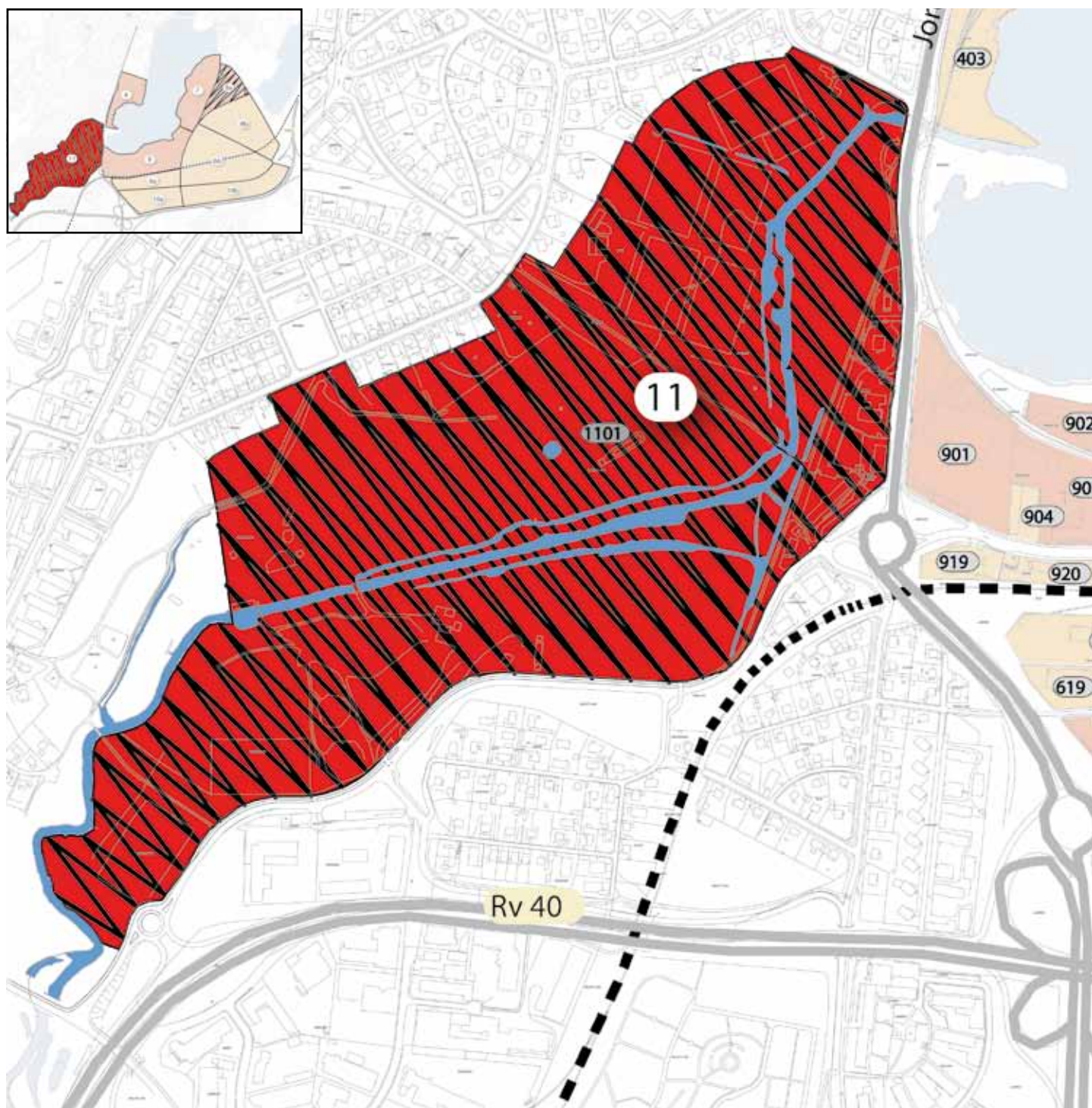
Översiktliga markundersökningar finns för norra delen av området, norr om Tabergså. En odefinierbar lukt noterades i 60 % av provpunkterna. Oljelukt noterades i 25 % av punkterna. Förhöjda halter detekterades av PAH, oljeföroreningar, metaller, VOC och ftalater.

I samband med vägarbetena för riksväg 40 sanerades de delar av deponi som berördes av vägen. Då konstaterades att de områden som använts för byggavfall var uppblandat med hushållsavfall.

Mer utredningar behövs beträffande utbredningen av deponierna och deras innehåll för att kunna klassa området i detalj. Som helhet sätts en klass A - *Tidigare deponiområde* för hela området, då deponin bredde ut sig över mer än hälften av den totala ytan. Klassningen är dock en översiktlig bedömning.

1 EGOM, Extraherbart gaskromatograferbart organiskt material

2 Microtox, Påverkan av ljusproduktion hos bakterien *Photobacterium phosphoreum* vid exponering av testsubstans eller miljöprov



Klass A - Tidigare deponiområde



Klass C - Misstanke om påverkan på mark och vatten



Klass B - Misstanke eller bevis om stor påverkan på mark och vatten



Klass D - Ingen känd verksamhet

Medverkande

JÖNKÖPINGS KOMMUN

Stadskontoret

Josephine Nellerup, Samhällsbyggnadsstrateg
Huvudansvarig för Stadsbyggnadsvision 2.0

Annelie Wiklund, Miljöstrateg

Miljökontoret

Rolf Erlandsson, Miljöchef

Lennart Oldén, Miljövårdsingenjör

Stadsbyggnadskontoret

Erik Blomdahl, Översiktsplanerare

LÄNSSTYRELSEN I JÖNKÖPINGS LÄN

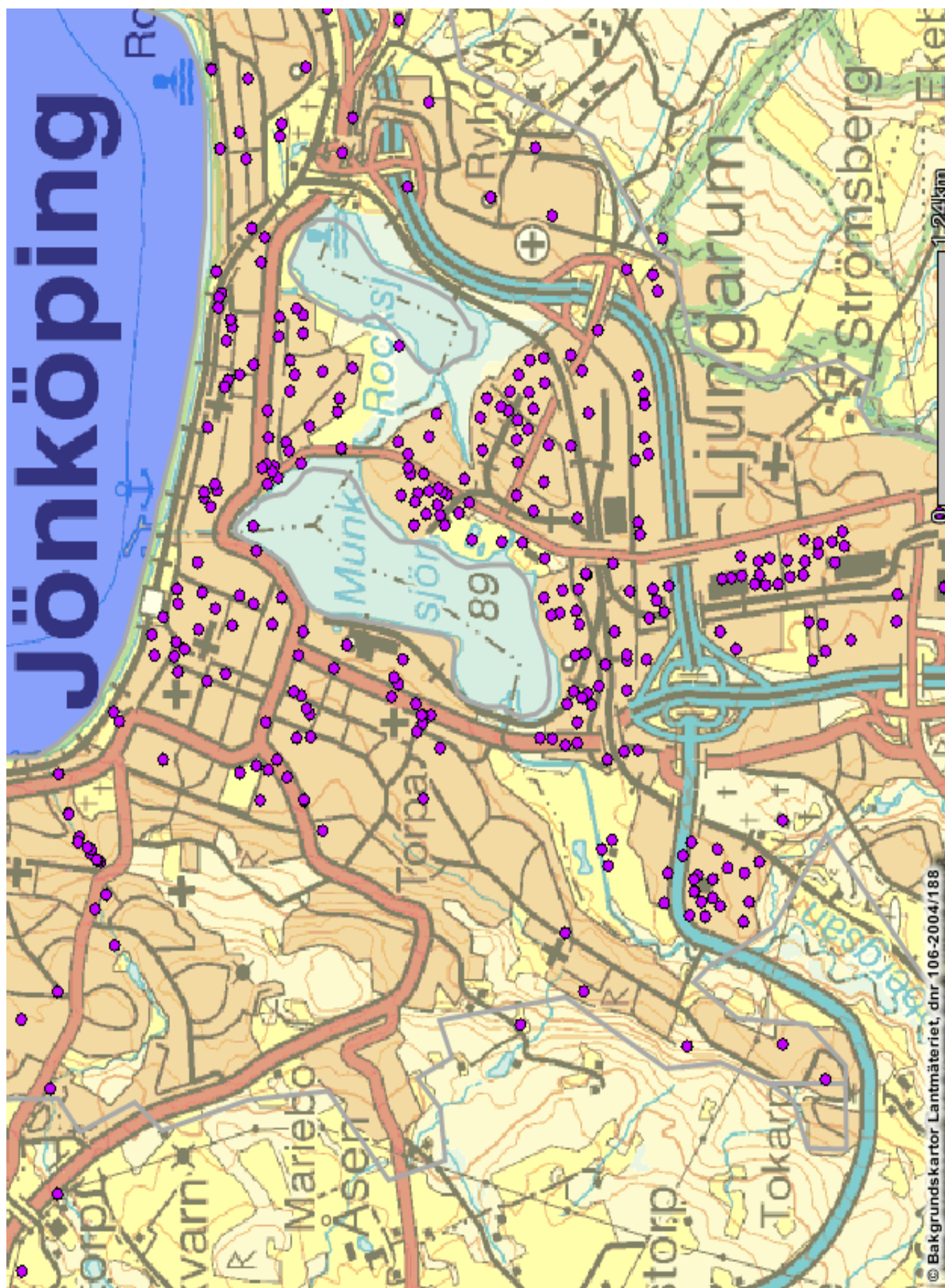
Miljöavdelningen

Camilla Johansson, Rapportansvarig och sammanställare av inventeringen, Inventerare, Funktionen för Förorenade områden

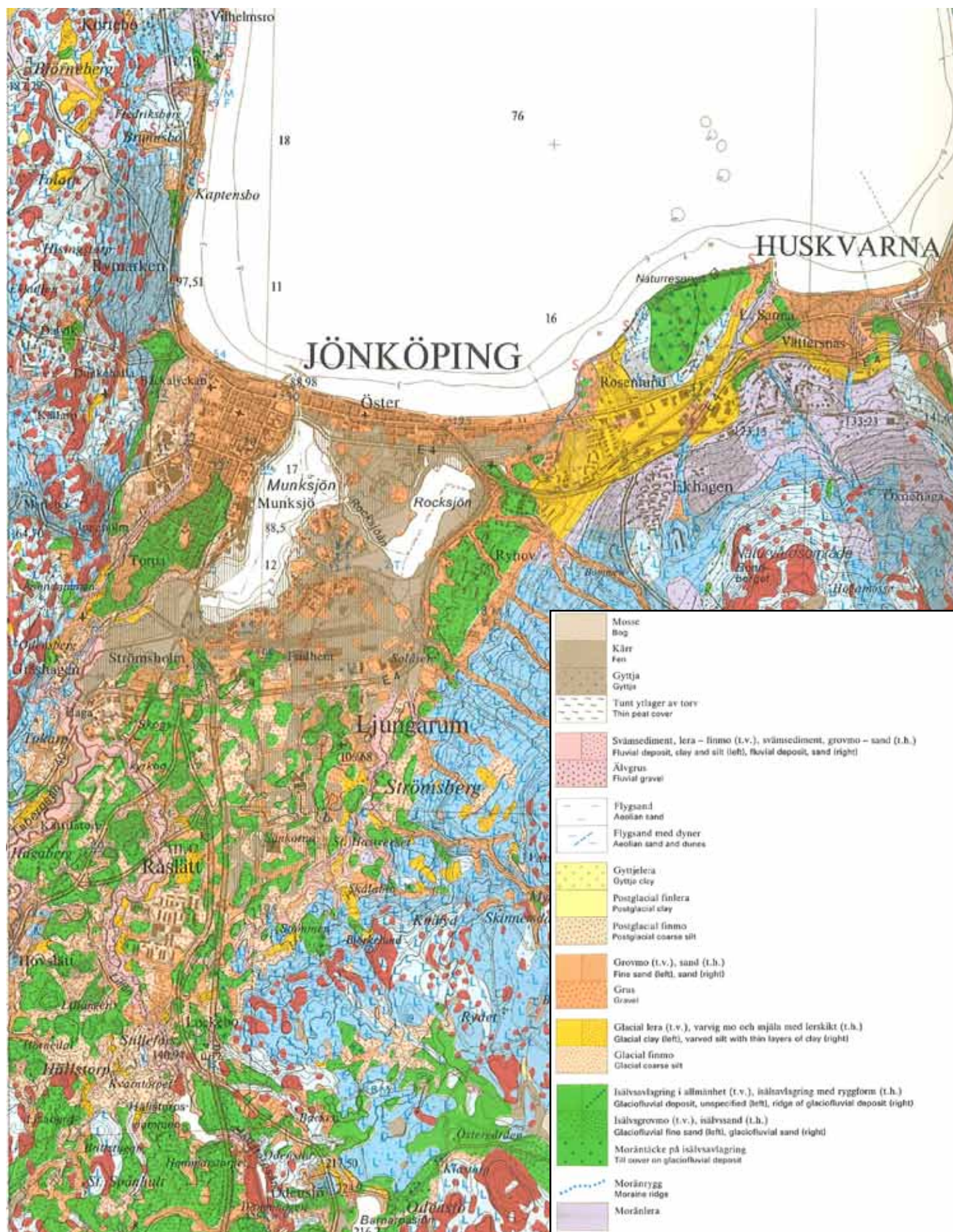
Martin Fransson, Inventerare, Funktionen för Förorenade områden

Anna Paulsson, Funktionsansvarig för funktionen Förorenade områden

BILAGOR



Identifierade objekt under 2005 inom branschklasser som inventerats av Länsstyrelsen i Jönköpings län enligt MIFO, utmärkta som punkter.



Område Verksamheter av särskild vikt		BKL **
401	Pappersbruk	1
402	Oljedepå, Reningsverk	2
404	Drivmedelshantering, Mellanlagring och sortering av avfall	2
602	Elektronik, flygfält	3
603	Flygplats med byggnad, flygfält	2
604	Flygplats med byggnad, flygfält, bilvård, mellanlager av farligt avfall	2
605	Flygfält, drivmedelshantering	2
606	Bilvård, billackering, flygfält	3
608	Flygplatsens verkstad, flygfält	2
614	Flygfält	4
615	Flygfält	4
616	Flygfält	4
617	Flygfält	4
618	Mellanlagring av farligt avfall	4
619	Mellanlagring av farligt avfall	4
620	Ytbehandling av metaller, energiproduktion	2
621	Energiproduktion	4
622	Verkstadsindustri	3
626	Lagring av avfall	3
627	Träupplag till sågverk, Drivmedelshantering	2
632	Flygfält, drivmedelshantering	2
633	Flygfält, drivmedelshantering	2
635	Flygfält, fotografisk industri	3
636	Flygfält	4
707	Bilskrot	2
709	Deponi, Bilskrot, Mellanlagring och sorteringsstation av avfall	2
711	Kvicksilverbetat säd, deponi	2
712	Deponi, Oljedepå, Drivmedelshantering, tillverkning av bekämpningsmedel	2
713	Deponi, Oljedepå, tillverkning av bekämpningsmedel	2
714	Oljedepå, framställning av bekämpningsmedel	2
715	Oljedepå, Drivmedelshantering	2
716	Oljedepå	2
717	Oljedepå, Drivmedelshantering, Bilvård, Bilverkstad	2
718	Biogasstation	4
719	Avloppsreningsverk	4
720	Oljedepå	2
721	Oljedepå, Kvicksilverbetat säd	2
722	Oljedepå	2
801	Deponi	
802	Deponi	

803	Deponi	
804	Deponi	
805	Deponi, Oljedepå, lagring av koks och kol	2
806	Deponi, Oljedepå, Mellanlagring av farligt avfall, ytbehandling	2
807	Deponi	
809	Drivmedelshantering	2
810	Skrotanläggning, Mellanlagring och sorteringsstation av avfall	2
812	Flygfält	4
813	Flygfält	4
814	Flygfält	4
815	Flygfält, Drivmedelshantering	2
816	Verkstadsindustri	3
817	Rekonditionering (5 år)	4
819	Flygfält, Verkstadsindustri	3
820	Mellanlagring av avfall	4
821	Flygfält, Pappersindustri	1
822	Flygfält, Ytbehandling av trä	4
823	Flygfält, Verkstadsindustri	3
824	Flygfält	4
825	Flygfält, Verkstadsindustri	3
829	Flygfält, Mellanlagring och sorteringsstation för avfall	4
830	Flygfält, Verkstadsindustri	3
831	Flygfält, Verkstadsindustri	4
832	Flygfält, Verkstadsindustri	2
833	Flygfält, Mellanlagring av avfall	4
834	Flygfält	4
835	Flygfält, Verkstadsindustri	3
836	Flygfält, Mellanlagring av avfall, Verkstadsindustri	3
838	Flygfält, mellanlagring av avfall	3
901	Betong och cementindustri, järnupplag	2
902	Tändsticksfabrik, Bilverkstad	1
903	Kartongfabrik, Hönseri, Metallgjuteri, Snickeri, Smedja, Bilverkstad, åkeri, Skrotlager, Kokslager	2
904	Bilvårdsanläggning	3
905	Slakteri, Skrot, Träindustri, Gödselfabrik, Oljedepå, Såghus	1
906	Verkstad	4
907	Verkstad	4
910	Sädmagasin (Hg), Stålindustri	2
911	Grafisk industri, Syrgasfabrik,	2
912	Acetylenfabrik	2
913	Färgindustri	2
914	Verkstadsindustri, Klichéfabrik	2
915	Verkstadsindustri, Plåtlager, Bilvård	2
917	Dagvattenbassäng, Mellanlagring av farligt avfall	2
918	Rötningsanläggning	2

920	Järnvägsstation, hållplats	4
922	Elektroteknisk industri	3
926	Sågverk, Bilverkstad	2
1001	Sågverk med träupplag	2
1002	Sågverk med träupplag	2
1004	Sågverkets träupplag, bilverkstad	2
1006	Bilvård	4
1007	Mellanlager avfall	4
1009	Bilverkstad	3
1010	Ytbehandling med färg lack eller lim	4
1012	Ytbehandling av metall med färg lack eller lim	4
1013	Bilverkstad	4
1014	Ytbehandling av trä	4
1016	Plåtslageri	4
1018	Drivmedelshantering, Bilvårdsanläggning	2
1019	Sädesmagasin (Kvicksilverbetad), Flygfält, Mellanlagring av farligt avfall	3
1021	Flygfält, Däckverkstad, Drivmedelshantering	2
1022	Åkeri	4
1023	Flygfält, Spedition	3
1025	Betong och cementindustri	3
1027	Plastindustri	3
1030	Verkstadsindustri	3
11	Kommunal hushållsavfallsdeponi	2
	Mellanlagring och sorteringsstation av farligt avfall	4

** BKL = Branschklass.

1= Mycket stor risk för mark och vattenförorening , 2= Stor risk, 3= Liten risk 4= Mycket liten risk

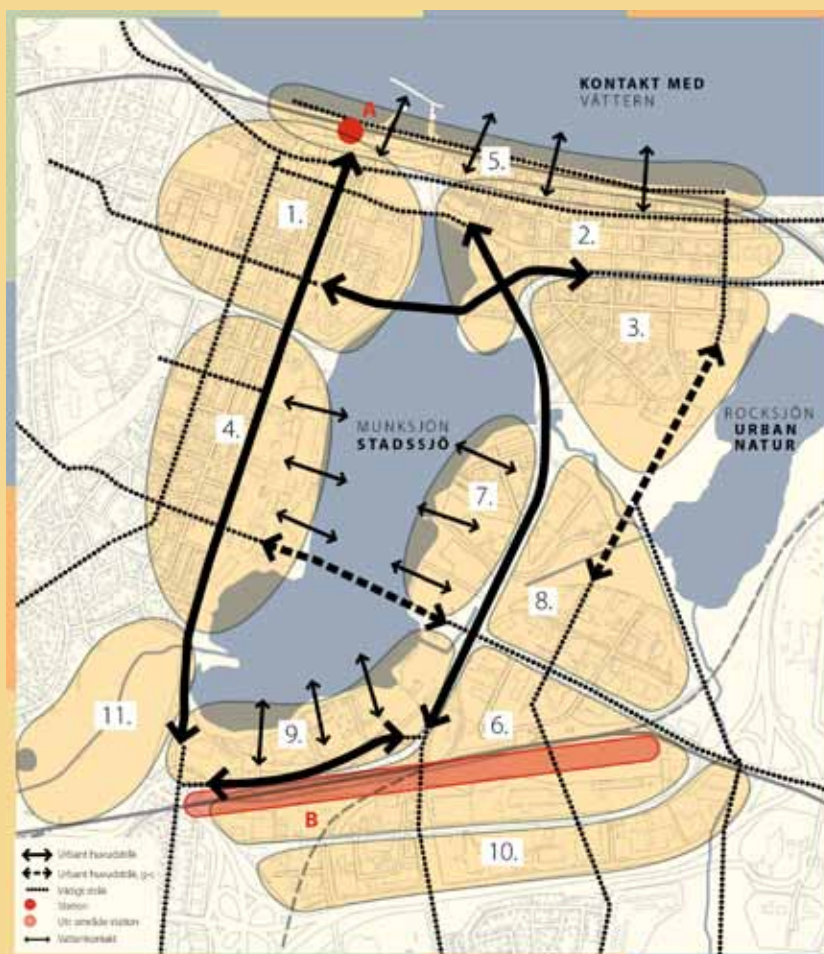
Branch	Branchtypiska föroreningar
Gruvor och upplag	Metaller, cyanider, aromater och olja.
Primära metallverk	Metaller, fluorider, cyanider, klorerade och icke klorerade lösningsmedel, fenoler, PAH och PCB.
Sekundära metallverk	
Järn-, Stål- och manufaktur	
Ferrolegering	Metaller (Cr, Mo, V)
Akkumulatorindustri	Metaller (Pb, Cd, Ni)
Grafit elektroindustri	Metaller, PAH, Tjärämnen
Ytbehandling av metaller	Metaller, cyanider, fluorider, aromater, klorerade lösningsmedel, fenoler, PAH, PCB och olja.
Guterier	Metaller, fenoler
Glasindustri	Metaller (Pb, As)
Verkstadsindustri	Metaller, oljor, färgrester
Asfaltsverk	Oljor, bitumen, lösningsmedel
Mineralullindustri	Fenoler, kväve
Grafisk industri	Metaller (Ag), lösningsmedel
Tryckeri	Metaller, aromater, klorerade och icke klorerade lösningsmedel, fenoler, cyanider, PAH och olja.
Elektrotekniskt industri	Metaller, aromater, klorerade och icke klorerade lösningsmedel och PCB.
Kloralkali	Kviksilver, dioxin
Kloratindustri	Grafit slam, Cr 6+, dioxiner/furaner
Övrig oorganisk kemisk industri	Metaller, cyanider, avfallsgips mm.
Gasverk (nerlagt)	PAH, aromater, fenoler och cyanider.
Oljeraffinaderier	Metaller, oljor, försurande och oxidantbildande ämnen
Oljedepåer	Metaller, organiska föreningar, vinylklorid, oljor
Övrig organisk kemisk industri	Allmänt förekommande kemikalier
Färgindustri	Metaller, metallorganiska föreningar, aromater, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, organiska P-föreningar, ftalater och fenoler
Gummiproduktion	Metaller, cyanider, aromater, fenoler, PAH, klorerade hydrokarboner, organiska S-föreningar, reaktiva N-, P- och O-.
Läkemedelsindustri	Reaktionslösningar (moderlutar), rengöringsvatten mm).
Framställning av bekämpningsmedel	Klorerade hydrokarboner, organiska N- och P-föreningar, aromater, organiska och oorganiska Hg-, Sn- och As-föreningar.
Tillverkning av Krut- och Sprängämnen	Metaller, kväveföreningar, TNT, RDX

Textilindustri	Tungmetaller, aromater, klorerade och icke klorerade lösningsmedel, fenoler, cyanider, PAH och olja.
Garverier	Krom, kvicksilver och hydrokarboner.
Fotografisk industri	Metaller (Ag, Cr, Cd) kväveföreningar
Kemtvättar	Polykloretylen
Framställning av bindemedel	Olika organiska föreningar (vissa svårnedbrytbara)
Tillverkning av plast-polyuretan	Isocyanater, organiska lösningsmedel. CFC till luft
Tillverkning av plast-polyester	Styren till luft
Tillverkning av tvätt- och rengöringsmedel	Stort antal kemikalier, t. ex. Tensider
Ytbehandling med lack, färg eller lim	Lösningsmedel, färgavfall
Livsmedelsindustri	Nedbrytbara organiska substanser
Massa och pappersindustri	Kvicksilver, tungmetaller, organiska klorföreningar, PCB
Fiberskivetillverkning	Metaller, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, aromater, fenoler och olja.
Plywood- Spånskivetillverkning	Karbamid, formaldehyd, fenoler
Träimpregnering	Cr, Cu, As, kreosot
Sågverk	Pentaklorfenol, kvicksilver, fluorider, oxinkoppar, azoler, acetater
Ytbehandling av trä	Lösningsmedel, lim- och färgrester
Impregneringsanläggningar för spårburen trafik	Metaller, (Cr, Cu, As), kreosot, kvarntorpsolja
SJ:s verkstäder	Oljor, fetter, lösningsmedel, färgavfall
Bilvårdsanläggningar	Oljor, aromater, tungmetaller, PAH, klorerade lösningssmedel och glykoler.
Vägtrafik	Metaller (Pb), vägsalt
Flygplatser	Avisningsmedel (urea, glykol), oljor
Sjötrafik – Hamnar	Metaller, oljor, PCB
Anläggningar för miljöfarligt avfall	Avfallsolja m.m.
Bilfragmentering	Oljor, glykol, batterisyra, bensin, dieselolja
Bilskrot och skrothandel	Olja, (tung)metaller, aromater, klorerade lösningssmedel, glykoler, PAH och PCB.
Kommunala avfallsdeponier	Tungmetaller, klorerade och icke-klorerade lösningssmedel, klorerade hydrokarboner, fenoler, olja och näringssalter.
Avloppsreningsverk	Metaller, fosfor, kväve, organiska föreningar
Förbränningsanläggningar	Metaller, aska, slagg

Exempel på bedömning av föroreningars farlighet för viss ämnen, produkter och blandningar

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Järn	Aluminium	Kobolt	Arsenik
Kalcium	Metallskrot	Koppar	Bly
Magnesium	Aceton	Krom (<i>om Cr VI inte förekommer</i>)	Kadmium
Mangan	Alifatiska kolväten	Nickel	Kviksilver
Papper	Träfiber	Vanadin	Krom (VI)
Trä	Bark	Ammoniak	Natrium (metall)
	Zink	Aromatiska kolväten	Bensen
		Fenol	Cyanid
		Formaldehyd	Kreosot
		Glykol	Stenkolstjära
		Konc. Syror	PAH
		Konc. Baser	Dioxiner
		Lösningsmedel	Klorbensener
		Styren	Klorfenoler
		Oljeaska	Klorerade lösningsmedel
		Petroleumprodukter	Organiska klorföreningar
		Flygbränsle	PCB
		Eldningsolja	Tetrakloretylen
		Spillolja	Trikloretan
		Smörjolja	Trikloretylen
		Väteperoxid	Bekämpningsmedel
		Färger	
		Skärvätskor	
		Bensin	
		Diesel	
		Trätjära	

Enligt Naturvårdsverkets rapport 4918, tabell 3



Det här är en inventering av förorenade områden inom Stadsbyggnadsvision 2.0.

Inventeringen är gjord för områdena: södra delen av **4 Söder/Torpa**, **6 Station för Götalandsbanan/Europabanan Alternativ B**, **7 Simsholmen**, **8 Söder om Rocksjön**, **9 Söder om Munksjön**, **10 Solåsen/Fridhem** samt område **11 Utredningsområde Kabe sommarland**.

Syftet är att få en bättre bild av markmiljöförhållanden i de områden som ska exploateras i Jönköpings stad. Rapporten redovisar vilka miljöstörande branscher som verkat, om föroreningar kan finnas eller har återfunnits och om sanering har skett på platserna.