

Rapport

Utredning av förorenad mark, Södra infarten etapp 2
Halmstads kommun

Underlag för ny detaljplan



För:

Kommunledningsförvaltningen
Halmstads kommun

Uppdrag: 1519-205
Version: Ver 1
Upprättad: 2020-10-14

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND OCH SYFTE	3
2	PLANOMRÅDET	3
3	UNDERLAGSUTREDNINGAR	5
4	FÖRORENINGSHYPOTES	11
5	POTENTIELLA PROJEKTRISKER	13
6	STRATEGI FÖR HANTERING AV FÖRORENADE MARK	13
6.1	UNDERSÖKNINGAR	13
6.2	SKYDDS- OCH SANERINGSÅTGÄRDER	14
7	SLUTSATS	14

1 Bakgrund och syfte

Halmstad kommun (kommunen) arbetar med infrastrukturprojekt Södra Infarten som är en vägförbindelse från E6 i öster och hamnområdet i väster. Som underlag för den nya detaljplanen ska markens lämplighet enligt plan- och bygglagen utredas.

På uppdrag av kommunen har Relement Miljö Väst AB (Relement) gjort en samlad bedömning av föroreningsituationen inom ett preliminärt planområde samt identifierat ett antal potentiella situationer där skydds- och avhjälpandeåtgärder som kan aktualiseras i samband med byggnation. Utredningen ska utgöra underlag för samråd i detaljplaneprocessen och för fortsatt planering av undersökningar och åtgärder i samband med förberedelser och projektering. Utredningen baseras på befintliga utredningar och undersökningar gjorda inom och i angränsning till det preliminära planområdet.

2 Planområdet

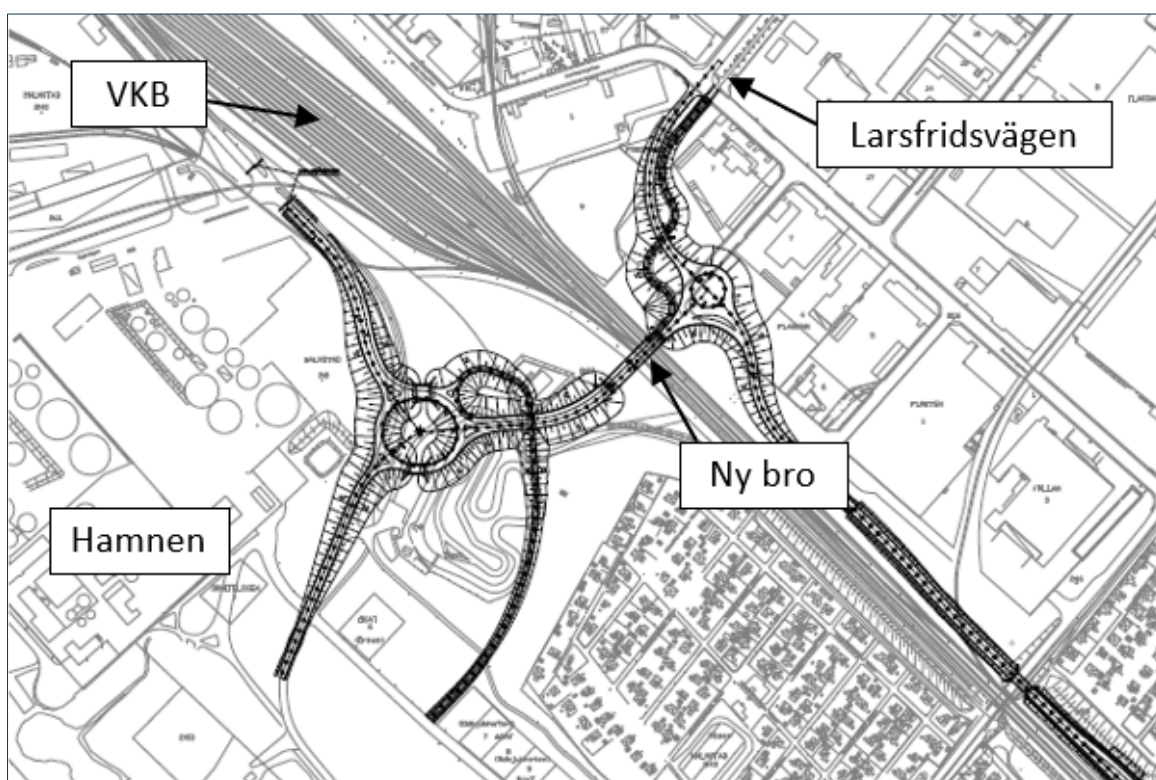
Det preliminära planområdets utbredning redovisas i Figur 1 nedan och avser Etapp 2. Området sträcker sig från Etapp 1 i öster i södra delen av Vilhelmsfälts industriområde och E6 mot Halmstad bangård och hamnen i nordväst. Inom området planeras bland annat en ny väg parallellt med västkustbanan (VKB) en underfart vid Västervallvägen samt bullervallar och dagvattendammar. Vidare planeras en ny bro för biltrafik över VKB vid Larsfridsvägen samt en fortsatt ny väg mot hamnen västerut parallellt med Halmstad bangård. I Figur 2 och Figur 3 illustreras planerade anläggningar.



Figur 1. Preliminärt planområde för etapp 2, Södra infarten.



Figur 2. Ny underfart Västervallvägen ([https://vimeo.com > Halmstads kommun > Videos](https://vimeo.com/Halmstads-kommun/Videos)).



Figur 3. Ny överfart vid Larsfridsvägen och fortsatt dragning åt norr och söder.

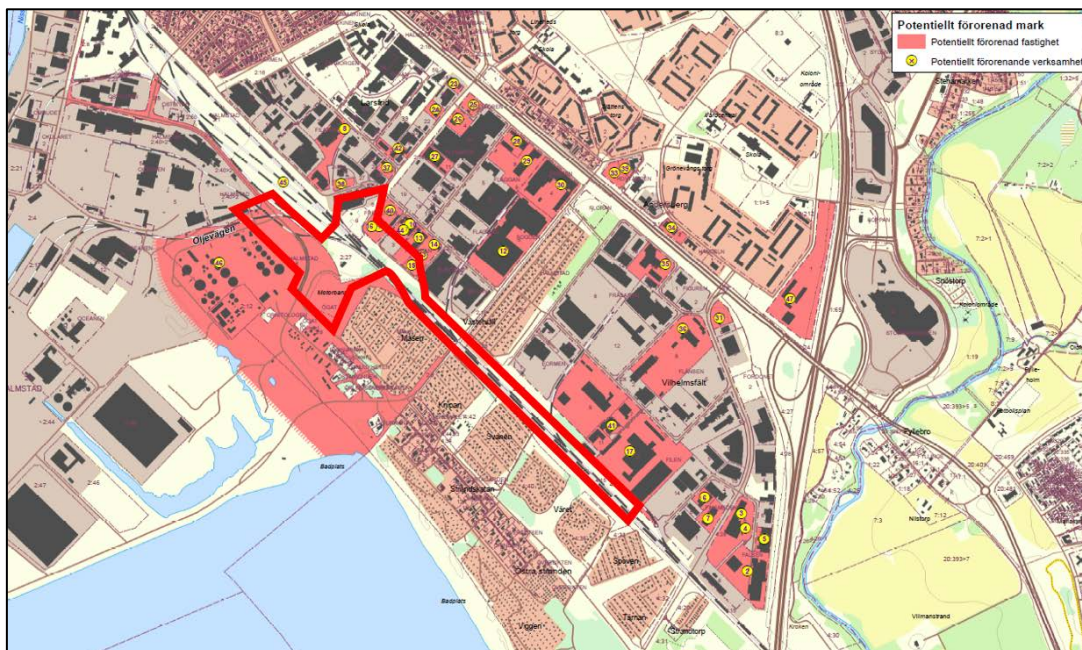
3 Underlagsutredningar

Nedan sammanfattats de utredningar som använts som underlag för bedömning av föroreningsituationen.

Ramböll 2004, Södra Infarten, Halmstad, Miljöteknisk markundersökning – sammanställning av inventering och undersökning, 2004-04-13.

Uppdraget omfattade en inventering och miljöteknisk undersökning med anledning av planering av Södra Infarten. Syftet med utredningen var att identifiera vilka föroreningar som finns inom planområdet samt ge förslag på kompletterande undersökningar. Utredningen avsåg både etapp 1 och 2 samt ett nollalternativ med Laholmsvägen. Utredningen omfattade inventering av underlag hos kommun och länsstyrelsen, borring och provtagning i 20 punkter (8 inom etapp 2), grundvatten i 7 punkter (3 inom etapp 2). Analys gjordes av metaller, olja, PAH och i några punkter klorerade lösningsmedel. Borrningar har främst gjorts längs en tänkt vägsträckning och inte riktat till enskilda verksamheter eller potentiella ”hot-spots”.

Av inventeringen framgår att norr om planområdet har det funnits, och finns delvis fortfarande, miljöstörande verksamheter som kan ha förorenat mark och grundvatten, se Figur 4. Av dessa är det främst verksamheter med ytbehandling (karosseri), lagring av farligt avfall (färger, lösningsmedel etc), lagring av drivmedel i cisterner, verkstäder, bilskrotning, bensinstation som bedömts kunna förorena mark. Typiska föroreningar är metaller, petroleumprodukter, organiska och klorerade lösningsmedel. Det finns dock inga undersökningar inom aktuella områden som kan verifiera att det är förorenat.



Figur 4. Resultat av inventering av potentiellt förorenade område 2004 (röda område). Röd gräns visar ungefärligt planområde etapp 2.

Av utredningen 2004 framgår även att länsstyrelsen påpekat att det finns en risk att påträffa slagg/filterstoff/aska från järnverket eller något av gjuterierna vid schaktning eftersom sådant material tidigare använts som utfyllnad i Halmstad.

Rambölls egna provtagning och analyser av jordprover längs sträckan visade inga tydliga indikationer på förorening, varken vid fältarbete eller vid analys av jord- och grundvattenprover. Enstaka metaller uppmättes i låga halter mellan Naturvårdsverkets generella riktvärden KM och MKM. Inga förhöjda oljehalter uppmättes i jord eller grundvatten. I rapporten konstateras dock att grundvattnet i området är påtagligt förorenat av metaller. Föroreningen antogs ha sitt ursprung från industriverksamheten och en före detta deponin norr (uppströms) planområdet. Det framgår dock inte om grundvattnet filtrerats i fält före analys av metaller, vilket idag är praxis. Det går därför inte att utesluta att de förhöjda metallhalterna orsakats av partiklar som inte sprids med grundvatten. Att halterna var lägre i en uppföljande provtagningsomgång styrker denna hypotes då mängden partiklar man får med sig kan variera mellan provtagningstillfällen.

Med anledning av den låga föroreningsnivån drogs då slutsatsen att det inte behövdes ytterligare åtgärder innan entreprenadarbetet påbörjas. Vidare bedömdes grundvattnet inte var mer förorenat än vad som kan hanterades vid pumpstationen som redan finns i området.

Ramböll 2015, Södra infarten, Sammanställning av miljötekniska markundersökningar, 2015-06-12.

Utredningen 2015 är en komplettering till utredningen 2004. Utredningen omfattar hela planförslaget både öster och väster om E6. Kompletteringen avser nya uppgifter i länsstyrelsens MIFO-register samt några tillkommande undersökningsresultat. För etapp 2 avser detta enbart ytterligare vattenanalyser i befintliga pumpstationer vid underfarter längs västkustbanan (VKB). Den nya undersökningen på fastigheten Hortonomen 1 bedöms vara för långt bort för att vara relevant för det preliminära planområdet för etapp 2. I utredningen har även analyser jämförts med uppdaterade generella riktvärden där sådan funnits för att avgöra om tidigare slutsatser behövde revideras.

Av utredningen framgår att några objekt i MIFO-registrets omklassats efter ny inventering. Det fanns dock inga uppgifter som föranledde en revidering av tidigare bedömning av var den miljöfarlig verksamheten varit (eller är) lokaliserad. Halmstad bangård har lyfts fram som ett område där omfattande undersökningar utförts (år 2007, år 2013) och där höga halter av bekämpningsmedel och petroleumprodukter (fd cisternområde) konstaterats. Av utredningen framgår att bangårdsområdet kan ha förorenats med kreosot/PAH, PCB, oljor, bromerade flamskyddsmedel, bekämpningsmedel, metaller från slipers, verkstäder, underhåll, olyckor, transformatorer etc. Undersökningarna omfattade inte planområdet direkt men höga halter ska ha påträffats i direkt anslutning till områdets norra del mot bangården och depåområdet.

Av de kompletterande undersökningarna är det provtagningen i befintliga pumpstationer för dag-, dräneringsvatten och grundvatten i anslutning till två vägportar under järnvägen som är intressant, se Figur 5. Proverna antogs kunna representera vatten som eventuellt behöver hanteras i samband med anläggning och drift av Södra infarten. Rambölls bedömning av analysresultaten var att föroreningsgraden var låg med viss påverkan av metaller (inga halter över Miljöförvaltningens riktvärden för utsläpp till recipient och dagvatten, Göteborg, 2013). Metaller antas vara i huvudsak partikelbundet (se resonemang ovan).

Vid en ny jämförelse mot Naturvårdsverkets generella riktvärden konstaterades att tidigare uppmätta halter i några fler fall nu översteg KM, men fortfarande var under MKM. Bedömningen av föroreningsgraden i grundvatten från tidigare undersökning 2003 kvarstår, dock med ett resonemang om att det kan ha med partiklar att göra. En relevant kommentar var att vattnet därigenom kan representeras framtida schaktvatten som normalt innehåller mycket partiklar.

Av utredningen framgår sammanfattningsvis att det inte påträffats någon påtaglig förorening inom planområdet. Det finns dock flera potentiellt och konstaterat förorenade fastigheter runt planområdet. Av dessa är det dock bara Halmstad bangård och Oljevägen (depåområdet), båda i norra delen, där påtagligt förorenad mark konstaterats genom undersökningar.



Figur 5. Lokalisering av pumpstationer inom planområde etapp 2 där vattenprover tagits.

Sweco 2015, Halmstad bangård, Kompletterande utredning avseende olje- och bekämpningsmedelsförorening inom Halmstad bangård, 2015-10-01

Syftet med utredningen 2015 var dels att avgränsa en sedan tidigare konstaterad förorening inom Halmstad bangårds vid ett fd cisternområde (ca 800 m NV om norra delen av planområdet), dels avgränsa förorening med bekämpningsmedel i grundvatten inom hela bangårdsområdet. Utredningen omfattade även en förenklad miljö- och hälsoriskbedömning. Bangårdsområdet kan sägas avgränsa planrådets nordvästra gräns, se Figur 6. Undersökningen omfattade provtagning av jordprover från skruv och provtagning av nyinstallerade och gamla grundvattenrör i ett 30-tal punkter.



Figur 6. Utredningsområdet Halmstad bangård, Sweco 2015.

I utredningen konstateras att de naturliga jordlagren inom planområdet utgörs av glacial lera som är överlagrad av sand (ca 4 m) med inslag av torv. Lerans mäktighet är inte känd. I området finns tre grundvattenmagasin där det övre (sand) bedöms vara det som kan vara förorenat och också kunna påverkas av planerad byggnation.

Av resultaten framgår vidare att det påvisats petroleumkolväten och PAH i jord och grundvatten i anslutning till den fd tankplatsen inom bangårdsområdets nordvästra del. Föroreningen rör sig i en plym åt sydväst mot Nissan och bort från planområdet etapp 2. Halter i grundvatten är så höga att det inte kan utesluta förhöjda hälsorisker på grund av ånginträngning i byggnader och miljörisker i Nissan på grund av spridning av förorenat grundvatten. Riskerna bedöms dock låga och berör inte direkt det preliminära planområdet för etapp 2.

Bekämpningsmedel kunde påvisas i merpaten av grundvattenrören inom utredningsområdet och att spridning sker mot Nissas i väster. Förekomsten av bekämpningsmedel bedöms inte utgöra någon hälsorisk och inte heller någon miljörisk för Nissan. Resultatet indikerar dock att grundvatten inom det preliminära planområdet för etapp 2 (den sydvästra delen av undersökningsområdet ovan) också kan vara förorenat med bekämpningsmedel.

WSP 2018, Södra infarten – massahantering, WSP 2018-03-29

Uppdraget omfattade förberedande undersökningar inför markarbeten i samband med södra infarten etapp 1. Syftet var att klassa jordmassorna inför framtida markarbeten för att underlätta masshanteringen och eventuellt kunna återanvända massor inom planområdet. Målsättningen är att så kallad massbalans ska uppnås (inga schaktmassor behöver köras iväg).

Undersökningen omfattade provtagning av jord (skruvborr med borrhandsvagn) inom hela etapp 1. En del av undersökningen omfattade banvallen på en sträcka av ca 600 m längs VKB direkt sydost om det preliminära planområdet för etapp 2, se Figur 7. Totalt borrades 24 punkter med 25 m mellanrum till ett djup av ca 1 m på denna sträcka. Analys gjordes med avseende på metaller, alifatiska och aromatiska kolväten BTEX, PAH samt bekämpningsmedel.

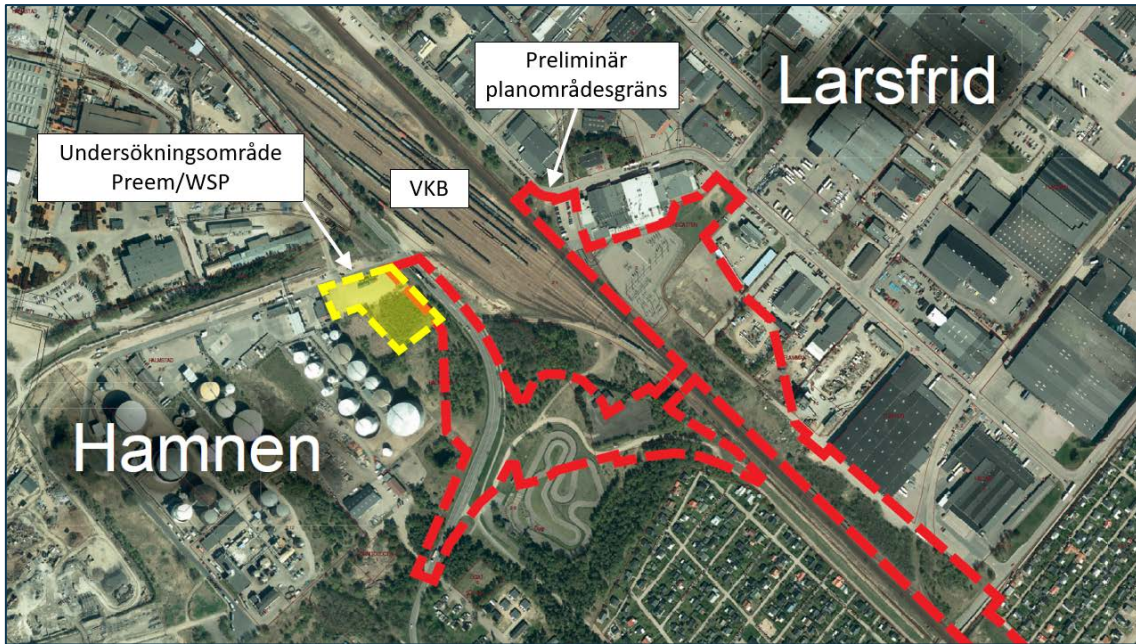


Figur 7. Borrpunkter längs VKB i den östra delen av etapp 1, Södra infarten.

Vid borrhningen noterades ingen förorening eller spår av avfall. Grundvatten påträffades på en knapp meter under markytan. Av 20 metallanalyser påträffades förhöjda metallhalter över KM i enbart fyra punkter, vara tre avseende arsenik över MKM (max 49 mg/kg TS). I tio av punkterna påträffades PAH halter över KM. Slutsatsen av detta är att föroreningsgraden i de undersökta punkterna i allmänhet är låg men att det lokalt kan förekomma förhöjda arsenikhalter, sannolikt från impregnerade slipers.

WSP 2020, Preem AB, Miljöteknisk undersökning, del av Halmstad 2:8, 2020-01-27

Syftet med undersökningen var att utreda föroreningssituationen inom ett område där det tidigare funnits en cistern med tillhörande rörledningar samt bilutlastning, se Figur 8. Området ligger i direkt anslutning till det preliminära planområdets nordvästra gräns. På området fanns tidigare en 12 000 m³ cistern för klass 3 produkt (tjockolja). Lagringen bedrevs mellan 1968-1993 (25 år). Undersökningen omfattade skruvborrning i 9 punkter med uttag av jordprover för kemisk analys. I 2 av hålen installerades grundvattenrör (ett tredje rör fanns sedan tidigare). Provpunkterna placerades där sannolikheten bedömdes störst att påträffa eventuella spår av spill och läckage som kunnat förorena mark.



Figur 8. Undersökningsområde vid fd oljedepåområde med en 13 000 m³ cistern.

Den dominerande jordarten på fastigheten utgörs av sand. Inga synliga indikationer på förorening noterades i fält. Av totalt 50 jordprover analyserades 5 med avseende på metaller och 9 med avseende på PAH, BTEX samt fraktionerade alifater och aromater. Analysresultat från samtliga prov som analyserats visade på halter under Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning, KM. Grundvattenprov analyserades med avseende på PAH, BTEX samt fraktionerade alifater och aromater. Analysresultat från samtliga prov visade på halter under rapporteringsgränserna för analysmetoden.

Utifrån undersökningsresultaten drogs slutsatsen att den historiska lagringen av petroleumprodukter inte förorsakat någon markförorening inom området. Någon påverkan av tidigare verksamhet på det preliminära planområdet förefaller därmed inte heller trolig.

4 Föroreningshypotes

Med underlagsutredningarna som utgångspunkt har följande bedömning av förväntad föroreningsituation (scenarier) inom planområdet formulerats:

- I spårområden (järnvägsbankar) kan förhöjda halter av metaller (främst arsenik) och PAH förekomma från impregnerade slipers och slitage från lok och vagnar. Förorening är i huvudsak bunden i den översta metern finkornig jord/fyllning och utgörs generellt av låga halter mellan Naturvårdsverkets generella riktvärde KM - MKM. Även ogräsbekämpningsmedel kan förekomma i motsvarande nivåer. Eftersom vägen i huvudsak byggs vid sidan befintligt huvudspår så är det framförallt vid eventuella stickspår, industrispår som förorening kan förväntas.

- I området mellan spårområde och industriområdet norr om planområdet förekommer lokalt äldre fyllnadsmassor som använts för att skapa byggbar mark på tidigare åkermark. Fyllning kan innehålla stadstypiska föroreningar så som metaller och PAH i måttligt förhöjda nivåer. Lokalt kan även utfyllnader gjorts med slag/aska/filterstoff från järnverket där det inte kan uteslutas att betydligt högre halter av samma ämnen kan förekomma.
- I den nordöstra delen av planområdet förekommer sannolikt dels förorening i själva utfyllnadsmassorna, dels förorening orsakad av den industriella verksamheten, t ex skrothantering, avfallslagring. Av Figur 9 framgår att det historiskt verkar förekommit omfattande verksamhet i området. Föroreningen utgörs primärt av metaller, oljor och lösningsmedel och är i huvudsak koncentrerad till den översta 1-2 m av jordprofilen. Där flytande avfall eller bränsle hanterats på samma plats under lång tid kan förorening lokalt trängt djupare. Det har dock inte framkommit uppgifter om verksamhet som använt klorerade lösningsmedel så som trikloretylen (TCE) eller perkloretylen (PCE). Om dessa ämnen släpps ut i mark kan de förorsaka omfattande skada där undersökning och sanering kan bli både komplicerad och dyr.
- I grundvatten inom planområdet kan det förekomma förhöjda halter metaller, olja, lösningsmedel och bekämpningsmedel. Med undantag från planområdets nordligaste del närmast Halmstad bangård och cisterndepån är halterna sannolikt låga och metaller bundna till partiklar med låg mobilitet i grundvatten. Störst sannolikhet att påträffa grundvattenförorening är nedströms verksamheten med skrotning, avfallslagring mm i planområdets norra del och Halmstad bangård i norr. Det gäller i första hand organiska föroreningar som petroleumprodukter och lösningsmedel men även metaller. Spridning österut från eventuella oljespill inom depåområdet kan inte uteslutas, men bedöms inte ha skett i större omfattning.



Figur 9. Flygbilder över planområdets norra del, dels en historisk flygbild från 1960-talet, dels en modern flygbild med planområdet inlagt.

5 Potentiella projektrisker

Inför planerade markarbeten har följande projektrisker identifierats:

- Fynd av slagg, aska, stoft med höga föroreningshalter eller massor med höga arsenikhalter i spårrområde som ska rivas som eventuellt gör att massorna inte kan återvinnas inom ramen för massbalansen utan måste köras till extern avfallsmottagning. Schaktmassor med låga föroreningshalter i nivå med den generella föroreningsnivån (KM-MKM) i området bedöms inte innebära några miljö- och hälsorisker och antas därför kunna ingå i den allmänna massbalansen, tex för bullervallar.
- Eventuellt påtagligt förorenat grundvatten i områden där temporär eller permanent grundvattensänkning kan bli aktuellt. En grundvattensänkning kan ändra grundvattenflödets riktning och i värsta fall förvärrad föroreningssituation. Hanteringen innebär också ett temporärt eller löpande behov av vattenrening. Eventuell länsvattenrening bör dock kunna utföras med vedertagen teknik och ingår normalt i de flesta anläggningsprojekt i stadsmiljö idag.
- Att bygga över förorening som ligger under tekniskt grundläggningsdjup kan innebära krav på avhjälpande eller skyddsåtgärder. Pålning kan i sig försvåra framtida sanering men innebär normalt inte en ökad spridningsrisk. Om det blir aktuellt att lämna förorening bör en särskild miljö- och hälsoriskbedömning utföras.

6 Strategi för hantering av förorenade mark

6.1 Undersökningar

Inför byggfasen bör miljötekniska undersökningar utföras med utgångspunkt för slutliga lägen av vägar, ramper, pumpstationer etc. Syftet blir då att avgränsa eventuell förorening och få underlag för klassificering inför beräkning av massbalans och mängden förorenade överskottsmassor. Undersökningarna kan också bekräfta att det är rent och vidare åtgärder inte är nödvändiga, vilket kan var nog så viktig kunskap. Om förorening påträffas kan underlaget användas för att upprätta information till myndigheten om skyddsåtgärder vid intern hantering av massor (2 kap miljöbalken) och eventuell anmälan enligt 28§ förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd vid behov av eventuella avhjälpandeåtgärder. Den kunskap som sammanställs ska också kunna utgöra underlag för projektering och förfrågningsunderlag vid upphandling av markentreprenör.

6.2 Skydds- och saneringsåtgärder

De åtgärder som ovanstående handläggning eventuellt mynnar ut i bedöms kunna hanteras inom ramen för en konventionell saneringsentreprenad med schaktning, klassning och länsvattenrening. Åtgärder innebär dock vissa merkostnader för avhjälpandeåtgärder och temporära och permanenta skyddsåtgärder samt tillkommande tunga transporter. Av den anledningen är det av stor vikt att försöka minimera mängden överskottsmassor, dvs massor som inte kan återanvändas inom arbetsområdet. Genom anpassning av terrasshöjder på vägar, placering och storlek på dammar och bullervallar kan en optimal massbalans uppnås med minsta möjliga mängd massor som behöver köras bort. Vid klassning ska säkerställas att återanvändning inte medför skada eller olägenheter för människors hälsa eller miljö.

Om det påvisas förorening djupare än vad som är motiverat ur grundläggningssynpunkt kan det bli aktuellt med geotekniska provisorier så som spont samt länshållning av förorenat grundvatten om fortsatt sanering är nödvändig. Om förorening måste lämnas kvar kan det innebära behov av inneslutning med permanent spont eller täckning, vilket dock inte bedöms troligt baserat på nuvarande kunskap.

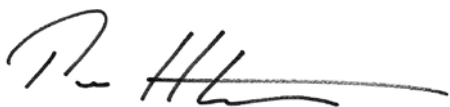
7 Slutsats

En sammanställning och tolkning av föroreningssituationen inom preliminärt planområde för etapp 2 Södra infarten har utförts som underlag för samråd för ny detaljplan. Avsikten är att utredningen även ska utgöra underlag för planering av undersökningar och fortsatt projektering av åtgärder.

Med nuvarande kunskap finns det inget som indikerar att området skulle vara så förorenat att omfattande avhjälpandeåtgärder eller skyddsåtgärder är motiverat. Föroreningsgraden bedöms vara låg till måttlig och det finns inget i studerat underlag som pekar mot att så tekniskt och ekonomiskt omfattande åtgärder är motiverat att det bedöms hindra det fortsatta arbetet med detaljplanen. Hanteringen av eventuella förorenade schaktmassor och länsvatten bedöms kunna hanteras inom ramen för en normal markentreprenad i stadsmiljö, dock med stöd av markmiljöspecialist i någon form. Genom riktade undersökningar mot områden där djupare konstruktioner är aktuellt kan skyddsåtgärder och anpassningar vidtas i tid och eventuella konflikter med markförorening undvikas.

Relement Miljö Väst AB

Göteborg som ovan



Per Hübinette



Alice Gravander