

Trollhättan Tomt AB

Detaljplan – Innovatum Norra

Hantering av förorenad mark

Ängelholm 2016-12-13
LA Geo Miljö AB

Johan Larsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	3
2.	ÄLDRE UTREDNINGAR MM	4
2.1	Byggnad 33 - Undersökning och sanering	4
2.2	Byggnad 87 m fl - MTU 2014-04-07	4
2.3	Byggnad 103 - MTU 2016-10-26	4
2.4	Innovatum Södra mm	4
3.	Markmiljöförhållanden Innovatum Norra	5
3.1	Allmänt	5
3.2	Geologi och utfyllnader	5
3.3	Föroreningsituation	5
4.	HANTERING AV FÖRORENAD MARK	6
4.1	Inledning	6
4.2	Fortlöpande övervakning mm	6
4.3	Platsanpassade riktvärden	6
4.4	Kompletterande detaljundersökningar mm	7
4.5	Efterbehandling - Avhjälpande åtgärder	7
5.	RISKBEDÖMNING	8

BILAGOR

Bilaga 1. Översiktskarta Jordarter SGU.

1. INLEDNING

En förnyad detaljplan är under utarbetande för den norra delen av Innovatumområdet i Trollhättan. En förändrad och ur markmiljösynpunkt mer känslig markanvändning planeras inom delar av området, exempelvis avses en förskola lokaliseras till områdets södra del. På uppdrag av Trollhättans Tomt AB utförs därför en översikt över förorenings-situationen i mark och grundvatten inom området, med förslag till fortlöpande hantering av föroreningsproblematik inom området.

En översiktskarta tillika geologisk jordartskarta i skala 1:25000 redovisas i *bilaga 1*.

Det är viktigt med en helhetssyn av det nya planområdet avseende potentiellt förorenad mark och grundvatten. Det främsta skälet till detta är att risken för spridning av eventuella föroreningar mellan olika delområden måste beaktas. Detta blir särskilt viktigt då olika typer av markanvändning - t ex förskoleverksamhet, kontor eller bostäder - innebär delvis olika krav på markmiljön inom närbelägna delområden.

Det kommer även att bli viktigt med en översiktlig och tydlig dokumentation av t ex utförda miljöundersökningar, föroreningsförekomst och analyser, för att underlätta en samlad värdering av tillgänglig information inom olika delområden, som dessutom många gånger kan vara utförd av olika aktörer. Exempel på detta kan vara redovisning i plan över samtliga miljöundersökningar/provpunkt inom området, och en successivt uppdaterad förteckning över tillgängligt utredningsmaterial. En överskådlig sammanställning av laboratorieanalyser och föroreningsförekomst kan också övervägas.

Successiv efterbehandling och undersökningar av förorenad mark pågår även inom intilliggande planområde Innovatum Södra, med likartade förhållanden. I dialog med tillsynsmyndigheten kan en viss samordning av t ex avhjälpande åtgärder bli aktuell.

2. ÄLDRE UTREDNINGAR MM

2.1 Byggnad 33 - Undersökning och sanering

Inom och i anslutning till Byggnad 33 har omfattande undersökningar och saneringar genomförts under perioden 1999 - 2009. Området har varit förorenat av bland annat kreasot, cyanid och trikloretylen. Såväl saneringar som avhjälpande åtgärder anpassade till aktuell markanvändning har genomförts, dessa arbeten har nu avslutats.

2.2 Byggnad 87 m fl - MTU 2014-04-07

Sammanställning av tidigare undersökningar samt kompletterande fältarbeten inom den södra delen av området som omfattas av kommande detaljplan. Inom del av området konstateras föroreningshalter överstigande naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning, vilket motsvarar nuvarande utnyttjande av området.

2.3 Byggnad 103 - MTU 2016-10-26

Markundersökning med utförande av provgröpar inom området för framtida byggnation betecknad byggnad 103.

2.4 Innovatum Södra mm

Inom Innovatum Södra, söder och delvis väster om det aktuella planområdet, har ett flertal markundersökningar och saneringar genomförts sedan år 2006, i takt med exploatering av området för bostadsändamål.

Ytterligare historisk information bör även finnas beträffande potentiella föroreningskällor t ex oljetankar inom Innovatum Norra. Även geotekniska utredningar kan ge information av betydelse för bedömning av föroreningssituation.

3. Markmiljöförhållanden Innovatum Norra

3.1 Allmänt

Nedanstående bedömningar är resultat av dels faktiska undersökningar genomförda inom planområdet, se bland annat kapitel 2, samt allmän kändedom om geologiska och hydrogeologiska förhållanden inom området.

De omfattande undersökningar som genomförts inom Innovatum Södra bedöms också vara relevant för bedömningar av det norra området eftersom dessa båda områden till stora delar har gemensam (föreningens)historik med likartade geologiska förhållanden.

3.2 Geologi och utfyllnader

En stor del av Innovatumområdet kännetecknas av en plansprängd bergöveryta med ett tunt avjämnande fyllnadslager med mäktighet i storleksordning ca 1 meter.

Utfyllnader utgörs ofta av mer eller mindre grova friktionsmaterial, inte sällan med stor andel sprängsten / bergkross. I den mån förorenat material förekommer utgörs detta därmed ofta av det finmaterial som finns tillsammans med det grövre naturmaterialiet.

Inom planområdet finns även ett par mindre områden med förmodad naturmark utan utfyllnader. Dessa diskuteras inte vidare i denna rapport.

3.3 Föroreningssituation

Det kan inte uteslutas att de typer av föroreningar som vid olika tidigare undersökningar har konstaterats inom delar av området även kan komma att påträffas inom kommande exploateringsområden. Detta gäller både olika typer av kolväteföroreningar och metaller, t ex ferrokalk, slagg, drivmedelsrester, lösningsmedel mm.

Områdets geologi och utfyllnadshistorik, med generellt litet avstånd till berg (undantag utgörs av den västra delen av området närmast Trollhättans kanal) innebär att även om markföroreningar - och till viss del även grundvattenföroreningar - inte kan uteslutas så är den totala mängden fyllnadsmassor inom området begränsad, och utgörs ofta av stor andel sprängstensfyllning. Även om halterna av olika föroreningar ställvis kan vara höga i det påträffade finmaterialiet så är ofta den totala mängden föroreningar liten.

Beträffande föroreningar i grundvatten så påträffas många gånger vid provgrovsgrävning inte något grundvatten ovan berggrundsytan, och om så ändå sker bedöms det lokala grundvattenmagasinet att vara av begränsad omfattning.

4. HANTERING AV FÖRORENAD MARK

4.1 Inledning

Det skall säkerställas att föroreningsituationen inom och i anslutning till området i framtiden inte medför någon oacceptabel risk för människor eller miljön. Detta sker successivt vid utveckling och förändring av planområdet genom en kombination av olika utredningar och åtgärder som exemplifieras nedan.

4.2 Fortlöpande övervakning mm

Förutom undersökningar och eventuella åtgärder vid exploatering av delområden kan det vara relevant att utföra rutinmässig övervakning av området med avseende på förhållandena i mark och grundvatten. Detta kan komma att inkludera följande undersökningar / åtgärder:

- Plan för rutinmässiga miljöåtgärder vid ordinarie markarbeten inom området, t ex omläggningar av ledningar.
- Kontroll av grundvatten som fortlöpande avleds från området.
- Kontroll av porluft i källare och under bottenplattor i befintliga byggnader, företrädesvis inför eventuell förändring av verksamheten.

4.3 Platsanpassade riktvärden

Även om en viss typ av mark- och grundvattenförorening förekommer inom en del av området innebär inte detta per automatik att en sanering eller andra avhjälpande åtgärder erfordras. Ett led i arbetet med att bedöma eventuella åtgärdsbehov är ofta att ta fram platsspecifika riktvärden för aktuellt område, istället för att förlita sig till de generella riktvärden som i normalfallet utgör referensnivåer för vilken risk den aktuella föroreningen kan innebära för människa och miljö.

De generella riktvärden som vanligtvis utnyttjas som utgångspunkt för bedömning av föroreningsgrad och åtgärdsbehov är riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Vid framtagning av dessa har bland annat en rad antaganden gjorts beträffande exponeringsvägar. Exempel på exponeringsvägar är:

- Direkt intag av jord
- Hudkontakt
- Inandning av damm
- Inandning av ångor
- Intag av dricksvatten
- Intag av växter

Det är uppenbart att såväl nuvarande som framtida värdering av exponeringsvägar inom aktuellt område avsevärt avviker från de generella antaganden enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell, vilket kommer att påverka eventuella platsspecifika riktvärden. Sannolikt blir dessa väsentligt högre jämfört med de generella riktvärdena, med bibehållet skydd för såväl människa som miljö inom och i anslutning till området.

Platsspecifika riktvärden bör tas fram för området i sin helhet, och inte inom ramen för enskilda delprojekt. Istället för att utföra helt nya beräkningar kan i samråd med miljöförvaltningen sannolikt - liksom tidigare för delområden inom Innovatum Södra - delvis tillämpas "storstadsspecifika riktvärden" enligt rapporten "Storstadsspecifika riktvärden för Malmö, Göteborgs och Stockholms Stad. Sweco 2009-06-07."

Platsspecifika riktvärden är inte nödvändigtvis liktydigt med ett åtgärds mål och avsteg från eventuella riktvärden kan bli aktuella i det enskilda fallet. Exempelvis kan förhöjda halter av vissa föroreningar accepteras om den totala mängden och spridningsrisken är liten. Avstämning sker alltid med miljöförvaltningen i det enskilda fallet.

4.4 Kompletterande detaljundersökningar mm

Utförande av kompletterande mer detaljerade mark- och grundvattenundersökningar inom planområdet föreslås i första hand ske i anslutning till exploatering av respektive delområde / projekt.

4.5 Efterbehandling - Avhjälpande åtgärder

Inför varje ny- eller ombyggnation inom planområdet föreslås att en plan för efterbehandling tas fram, såvida det inte är helt uppenbart att någon mark- eller grundvattenförorening inte finns eller kan komma att påverkas av åtgärden. Vid behov kan denna inkludera kompletterande mark- och grundvattenundersökningar. Ofta är det både säkrare och mer kostnadseffektivt att kombinera detaljerade undersökningar med de schaktarbeten som vanligen ändå skall utföras vid byggnation. Detta gäller särskilt fall med utfyllnadsmassor där stora variationer i föroreningsinnehåll kan förväntas inom små områden.

Planen för efterbehandling avseende ett visst projekt skall även inkludera en bedömning av intilliggande områden, så att inte återkontaminering av ett efterbehandlat område kan ske genom förorenings-spridning i grundvatten eller porluft.

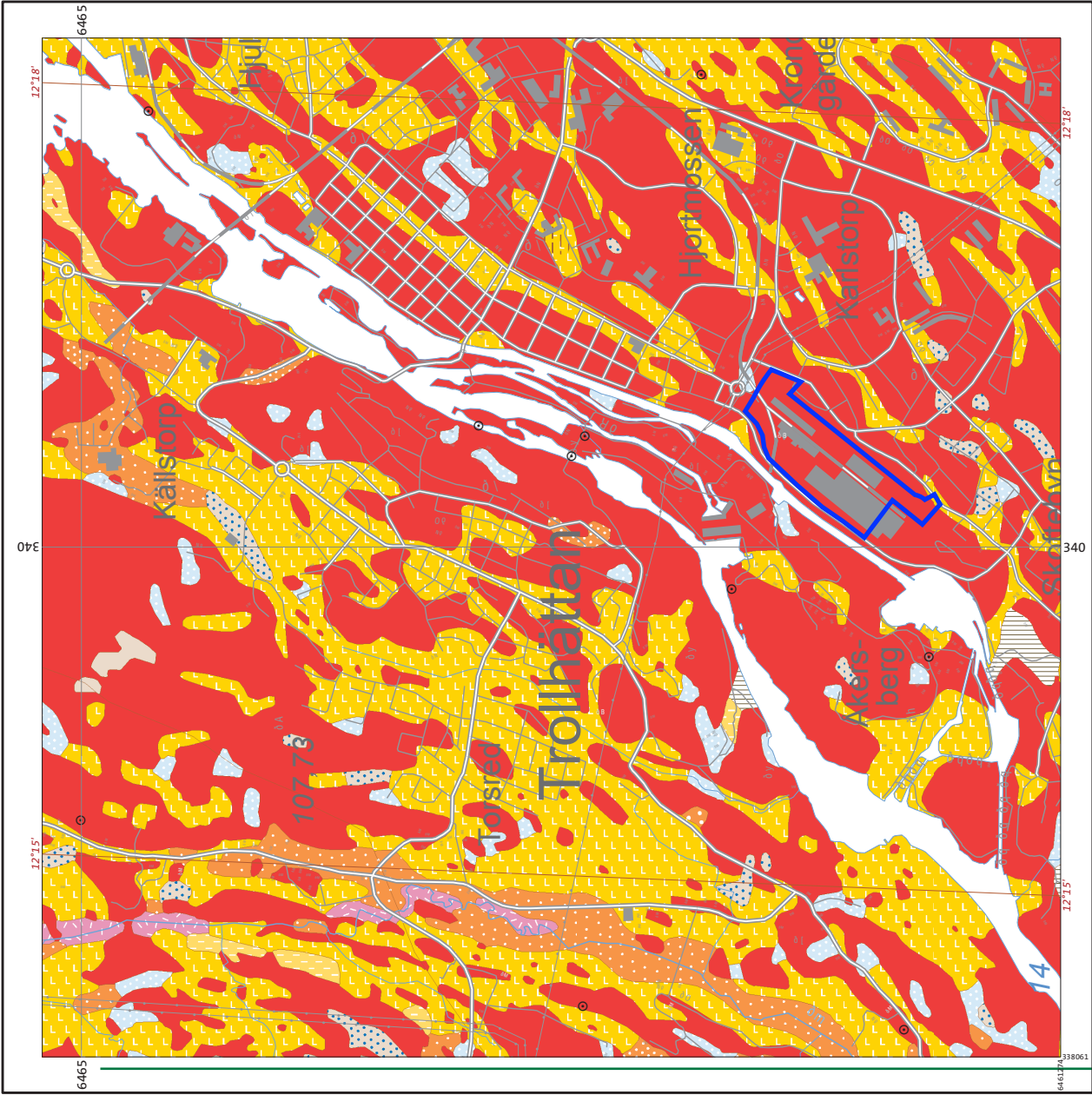
Exempel på särskilda åtgärder som kan bli aktuella som alternativ eller komplement till fullständig urgrävning av förorenade massor är radonsäkert byggande (för att hantera risk för inträngning av ångor i byggnader) eller speciell utformning av grönytor så att kontakt med underliggande fyllnadsmassor kan undvikas.

5. RISKBEDÖMNING

Det bedöms inte finnas någon generell risk för att det aktuella planområdet på något sätt skulle vara olämpligt för planerad framtida markanvändning på grund av eventuella mark- och grundvattenföroreningar. Efterbehandlingsåtgärder av olika slag kommer att erfordras, men främst det skäl att fyllnadsmäktigheterna inom större delen av området är begränsade innebär också att radikal urgrävning av samtliga fyllnadsmassor ned till berggrunden vid behov relativt enkelt kan genomföras inom ett projektområde.

Inom ramen för varje enskilt projekt utförs en detaljerad riskvärdering som bland annat skall belysa risk för påverkan av och på intilliggande fastigheter (ur markmiljösynpunkt).

En konsekvens av att förorenade massor ställvis kvarlämnas i området - i halt och mängd som är acceptabel med avseende på människors hälsa och miljöpåverkan - är att lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) som utgångspunkt bör undvikas inom området. Om detta ändå är önskvärt bör en fördjupad riskvärdering genomföras i det enskilda fallet.



Jordartskarta
1:25 000–1:100 000

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar jordarternas utbredning i eller nära markytan samt förekomsten av block i markytan. Ytliga jordlager med en mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall. Även underliggande jordlager, tex. isåvsediment under lera, redovisas i vissa fall, men någon systematisk kartläggning av dessa har inte gjorts. Även vissa landformer, såsom moränbacklandskap, moränryggar och flygsanddyner redovisas. Jordarterna indelas efter bildningsätt och korntorleksammansättning.

Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar information ur det SGU anger som databasprodukten ”Jordarter 1:25 000–1:100 000”. I denna produkt ingår jordartsarkor framställda med olika metoder och anpassade för olika presentationsskalor. Korfattad information om kartteringsmetod för det aktuella kartutsnittet och lämplig presentationsskala med hänsyn till kartans noggrannhet ges på sidan två av detta dokument. Observera att det som är lämplig skala kan avvika från det valda kartutsnittets skala.

För ytterligare information om jordarter, jordlagerföljder, jorddjup m.m. hänvisas till www.sgu.se eller SGUs kundtjänst.

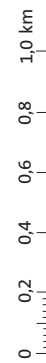
- Jättegröta
- Tunt eller osammanhängande ytlager av torv
- Mossetorv
- Kärrtorv
- Svåmsediment, ler- och silt
- Postglacial silt
- Postglacial finsand
- Postglacial sand
- Svålsediment, grus
- Glacial finlera
- Sandig morän
- Urberg
- Fyllning

Planområdet ungefärliga läge har markerats med blå linje.



Topografiakt underlag: Ur GSD-Terrängkartan ©Lantmäteriet

Rutmät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnät i brunt anger latitud och longitud i referenssystemet SWEREF99.



Skala 1:25 000

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:

Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-1790 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se