

PLANERINGSUNDERLAG/GEOTEKNIK OCH
MILJÖGEOTEKNIK

SÖLVESBORG 4:9



UPPDRAG 298485, Sölvesborg 4:9
Titel på rapport: Planeringsunderlag/ Geoteknik och Miljögeo, Sölvesborg 4:9
Status: Slutrapport
Datum: 2020-01-10

MEDVERKANDE

Beställare: Sölvesborgs kommun
Kontaktperson: Magnus Runesson

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Sarah Thor
Handläggare: Elisabeth Carlstedt (Geoteknik), Sarah Thor (Miljögeoteknik)
Kvalitetsgranskare: Mattias Lindén (Geoteknik), Lina Glad (Miljögeoteknik)

Uppdragsansvarig: Sarah Thor

Sarah Thor

Datum: 2020-01-08

Handlingen granskad av: Mattias Lindén och Lina Glad

Mattias Lindén, Lina Glad

Datum: 2020-01-08

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	4
2	OBJEKT	4
3	ÄNDAMÅL.....	5
4	UNDERLAG FÖR PLANERINGSUNDERLAG	5
5	STYRANDE DOKUMENT	6
6	PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION	6
7	MARKFÖRHÅLLANDEN.....	7
	7.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
	7.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	10
8	REKOMMENDATIONER.....	11
	8.1 INLEDNING.....	11
	8.2 GRUNDLÄGGNING	11
	8.3 SCHAKT- OCH FYLLNINGSBETEN	11
	8.4 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR.....	12
	8.5 GRUNDVATTENSÄNKNING	12
9	FORTSÄTTA UNDERSÖKNINGAR.....	12

1 INLEDNING

Planeringsunderlag/Geoteknik och Miljögeo behandlar rekommendationer avseende geoteknik, markmiljö och grundvatten för vidare detaljplanearbete.

Sammanställning av utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport daterad 2020-01-10.

Då byggnaders och anläggningars utformning och läge är fastställda ska kompletterande geotekniska och hydrogeologiska undersökningar utföras för vidare detaljprojektering.

Samtliga nivåer i denna rapport är angivna i RH 2000.

2 OBJEKT

Fastigheten Sölvesborg 4:9 och intilliggande parkeringsytor inom delar av fastigheten Sölvesborg 4:5 ska planläggas för ny bebyggelse. Sölvesborgs kommun är igång med detaljplanearbetet inom området. Aktuellt område är ungefärligt markerat i Figur 1.

Aktuellt område ligger centralt i Sölvesborg och är ca 3500 m² stort. Största delen av området används till parkering och är asfalterad. Det finns ett par mindre byggnader inom området samt grönytor och stenlagda ytor.



Figur 1. Översiktskarta och ortofoto är inhämtat från eniro.se 2019-11-11. Nytt detaljplaneområde är rödmarkerat.

3 BAKGRUND

Inom fastigheten Sölvesborg 4:9 har Norsk Hydro Olje AB tidigare bedrivit drivmedelsstation, vilken idag är nedlagd. Under 2009 har D-Miljö AB utfört en saneringskontroll i samband med att tankar, cisterner och övrig utrustning avlägsnats.

Vid den tidigare provtagningen som utfördes i samband med avetableringen påträffades förhöjda petroleumhalter vid mätning med fältinstrument i flera punkter, trots det uppmättes inga föroreningshalter över detektionsgränsen vid laboratoriets analyser.

Inom delar av undersökningsområdet kan det på gamla ritningar anas att ett järnvägsspår kan ha gått över området.

Norr om aktuellt område har det enligt Länsstyrelsens EBH karta legat ett metallgjuteri på fastigheten Ålen 13. Ingen information finns om metallgjuteriet vare sig hos Miljöförbundet eller på Länsstyrelsen. Efter samtal med Stefan Andersson på Länsstyrelsen bedöms metallgjuteriet som en mindre verksamhet.

Den miljötekniska undersökningen har utförts som en översiktlig miljöteknisk markundersökning i samband med den geotekniska undersökningen. Provpunkter har placerats inom området för den nedlagda drivmedelsstationen för att undersöka huruvida det finns förhöjda föroreningshalter i anslutning till de före detta tanköarna och påfyllningsområdet. Provpunkter har även placerats där det tidigare misstänks ha gått järnväg genom området. Övriga punkter är fördelade över området för att få en översiktlig uppskattning över eventuell föroreningssituation inom området samt i fyllningsmassorna.

Placeringen av tanköar, påfyllning och järnvägssträckning är tolkade utifrån gamla ritningar. Då ingetdera finns kvar är placeringen till viss del osäker.

4 ÄNDAMÅL

Tyréns AB har på uppdrag av Sölvesborgs kommun utfört en översiktlig geoteknisk och miljöteknisk markundersökning i samband med ny planläggning av Sölvesborg 4:9 samt delar av Sölvesborg 4:5 med omkringliggande ytor. Syftet med undersökningen är att översiktligt bedöma de geotekniska och miljötekniska förutsättningarna för fortsatt detaljplanearbete.

5 UNDERLAG FÖR PLANERINGSUNDERLAG

Detta planeringsunderlag grundas på information från utförda undersökningar som redovisats i följande dokument:

- [1] Rapport "MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik och miljögeoteknik, Sölvesborg 4:9", daterad 2020-01-10 och upprättad av Tyréns AB
- [2] Utdrag ur detaljplan för "Sölvesborg 4:9 och del av Sölvesborg 4:5" 2019-09-10 Arbetsmaterial - Sölvesborgs kommun
- [3] D-Miljö AB, Schakt- och saneringskontroll vid avetablering av norsk hydros bensinstation, stationsnummer 99844, Järnvägsgatan 6, Sölvesborgs kommun, september 2009.
- [4] Norsk Hydro Olje AB, Rivningsuppgifter för Norsk Hydro Olje AB:s bensinstation å fastigheten SÖLVESBORG 4:9 i Sölvesborgs kommun, 2008-11-13
- [5] Kartmaterial; Häradsekonomska kartan 1915-1919, Ekonomiska kartan 1972, Flygfoto 1960, Flygfoto 1975
- [6] Länsstyrelsen i Blekinge, Samtal med Stefan Andersson gällande fastigheten Ålen 13, norr om aktuellt område, 2019-10-30

6 STYRANDE DOKUMENT

Tabell 1. Styrande dokument

Dokument - geoteknik
Eurokod 7, 1997
TK Geo 13
AMA Anläggning 17
Schakta säkert - Säkerhet vid schaktning i jord - utgiven av Svensk byggtjänst 2015
IEG:s rapport 2:2008, rev 3 - Grunderna i Eurokod 7
Bedömningsgrunder jord och grundvatten - miljö
SGF Undersökningar av förorenade områden, Rapport 2:2013
Naturvårdsverkets Rapport 5976 (2009, reviderad 2016)
Naturvårdsverkets Handbok 2010:1
Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1. Naturvårdsverket 2010
SPI rekommendation, dec 2010, reviderad 2012
Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01
Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2011
Holländska riktvärden för jord och grundvatten (VROM 2000)

7 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION

Enligt nu föreslagen detaljplan [2] planeras flervåningshus inom södra delen av området, inom fastigheten Sölvesborg 4:9 och 4:5 enligt Figur 2 och Figur 3 nedan. I norra delen av undersökt område planeras ett parkeringshus i två plan varav ett plan planeras under mark.

Observera att utförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningar är för att översiktligt bedöma egenskaper för grundläggning inom området och har ej riktats för de specifika objekten.



Figur 2. Utdrag ur detaljplan [2]



Figur 3. Illustration för byggnader i söder enligt utdrag ur detaljplan [2] - framtagen av Liljewalls arkitekter

8 MARKFÖRHÅLLANDEN

8.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt utförda undersökningar [1] utgörs jordlagren under asfalterad yta och plattlagd yta av bärlagergrus och fyllning på sand och silt. Under påträffad sand och silt förväntas jordlager av sandmorän.

Bärlagergrus och fyllning har påträffats ner till maximalt 1,3 m djup i utförda undersökningspunkter. Därunder har sand påträffats ner till ca 3-4 m djup. Förekommande sand har en medelfast lagringstäthet enligt utförda sonderingar. Under sanden har silt påträffats ner till undersökt djup, som mest ner till ca 6-7 m djup. Silten har en generellt mycket lös lagringstäthet vilket bedömts enligt utförda sonderingar och utvärderade hållfasthetsparametrar visar på en låg till medelhög odränerad skjuvhållfasthet.

Utförda HfA-sonderingar avslutades utan metodstopp i tre undersökningspunkter på mellan 6,5 och 7,5 m djup i förmodad silt. Utförda CPT-sonderingar utfördes till metodstopp i två undersökningspunkter på 6,1 respektive 6,5 m djup. Överyta på förväntad sandmorän har ej påträffats vid undersökningstillfället.

8.2 MILJÖTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Lägen på nedan beskrivna provtagningspunkter framgår av Ritning 101G1101 till MUR daterad 2020-01-10.

Prover för miljöanalyser är tagna med hjälp av borrhandsvagn från varje halvmeter eller vid synliga variationer i jordart alt antropogena inslag (ex betong, aska mm). Bedömd fyllning och naturlig jord blandades inte vid provtagningen..De prover som har skickats till Eurofins Environment Testing Sweden AB för analys framgår enligt tabell 2 nedan.

Tabell 2. Anger syfte med varje enskild punkt och vilka analyser som planeras

Provpunkt	Miljö - syfte	Djup	Miljöanalys*	Grundvatten
19T01	Översiktlig punkt	0,1-0,4	PAH, TM	PAH, TM , Olja
19T01	Översiktlig punkt	1,0-1,4	PAH, TM	
19T02	Misstänkt järnväg	0,5-0,7	PAH, TM , Olja	
19T03	Misstänkt järnväg	0,05-0,6	PAH, TM, Pesticider	
19T04	Översiktlig punkt	0,2-0,5	PAH, TM	
19T05	Drivmedelsstation (pumpöar)	1,0-1,2	PAH, TM , Olja	
19T05	Drivmedelsstation (pumpöar)	2,0-2,5	Olja	
19T06	Drivmedelsstation (pumpöar)	1,0-1,5	Olja	PAH, TM, Olja
19T06	Drivmedelsstation (pumpöar)	1,5-2,0	Olja	
19T06	Drivmedelsstation (pumpöar)	2,5-3,0	PAH, TM , Olja	
19T06	Drivmedelsstation (pumpöar)	3,0-5,0	Olja	
19T07	Drivmedelsstation (pumpöar)	1,0-1,8	TM , Olja	
19T07	Drivmedelsstation (pumpöar)	2,3-3,0	PAH, TM , Olja	
19T08	Drivmedelsstation (pumpöar)	0,7-1,0	PAH, TM , Olja	
19T09	Drivmedelsstation (påfyllning)	0,3-1,0	PAH, TM	
19T09	Drivmedelsstation (påfyllning)	1,5-2,0	Olja	
19T09	Drivmedelsstation (påfyllning)	2,5-3,0	TM, Olja	
19T10	Översiktlig punkt	0,3-1,0	PAH, TM	
19T11	Översiktlig punkt	0,05-0,5	PAH, TM	
19T12	Översiktlig punkt	0,3-1,0	PAH, TM	

* TM = tungmetaller inkl. kvicksilver, Antimon och Molybden Olja = BTEX, alifater och aromater

Jordlagerföljder och borrhandsdjup har noterats i samband med provtagningen, se bilaga 1 i MUR (Markteknisk undersökningsrapport), daterad 2020-01-10. Ingen avvikande färg eller lukt påträffades vid undersökningen.

8.2.1 INTRYCK I FÄLT OCH RESULTAT FRÅN PID-MÄTNING

Fyllningsmassor påträffades inom samtliga punkter i samband med undersökningen. Inom ett par punkter påträffades tegelrester och i en punkt även textilrester.

De punkter som är borrhade i området för den nedlagda drivmedelsanläggningen (19T05-19T09) är analyserade med fältinstrument, PID ute på plats i samband med undersökningen. Resultatet från fältmätningen påvisar inga förhöjda mätvärden i någon punkt.

Vid tillfället för grundvattenprovtagning gavs via lukt inga indikationer om förorenat grundvatten.

8.2.2 UTVÄRDERING AV ANALYSRESULTAT - JORD

Erhållna resultat från laboratorieanalyser av jord har jämförts med generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverkets rapport 5976. För utvärdering av pesticider har erhållna resultat även jämförts med holländska riktvärden (VROM 2000), detta då svenska riktvärden ej framtagits för alla parametrar.

Nuvarande markanvändning - med främst hårdgjorda parkeringsytor - bedöms närmast motsvara MKM. Vid framtida byggnation av bostäder bedöms markanvändningen närmast motsvara KM.

I händelse av återanvändning av jord på annan plats har erhållna halter även jämförts med haltkriterier för mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets Handbok 2010:1.

8.2.3 RESULTAT FRÅN LABORATORIEANALYS AV JORD

Laboratorieanalyser av jord har sammanställts i Bilaga 2 till MUR daterad 2020-01-10. Avseende ämnena metaller, PAH och petroleumämnen, påvisades halter överskridande riktvärdet för KM i provpunkten

- 19T01 (0,1-0,4) avseende nickel
- 19T07 (1,0-1,8) avseende bly, koppar och kvicksilver
- 10T10 (0,3-1,0) avseende bly och koppar

I övrigt påvisades enbart halter av metaller, PAH och petroleumämnen under KM-riktvärden. Vid jämförelse med haltkriterier för MRR påvisades enstaka halter av ämnena PAH-H, kvicksilver och bly.

Avseende utförd analys på bekämpningsmedel (Banvallspaketet) i anslutning till den troliga järnvägssträckningen har inga halter över laboratoriets detektionsgränser uppmätts för analyserade ämnen.

Samtliga punkter med halter över KM är tagna i fyllningsmassor.

Från provtagningspunkt 19T11 har ett prov på asfalt analyserats. Asfalten innehåller en totalhalt av PAH 16 på 1,3 mg/kg TS.

Övriga analyserade prover påvisar halter under MRR. En sammanställning över samtliga resultat redovisas i MUR daterad 2020-01-10, bilaga 2 samt laboratorieanalyserapporter i bilaga 5.

8.2.4 UTVÄRDERING AV ANALYSRESULTAT – GRUNDVATTEN

Erhållna resultat från laboratorieanalys av grundvatten har jämförts med Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten enligt SLV FS 2011:3, SGUs bedömningsgrunder med klassindelning enligt SGU rapport 2013:01 samt SGUs riktvärden (SGU-FS 2013:2).

8.2.5 RESULTAT FRÅN LABORATORIEANALYS AV GRUNDVATTEN

Laboratorieanalyser av grundvatten, som sammanställts i Bilaga 2 till MUR daterad 2020-01-10, påvisade resultat från analys av metaller, petroleumkolväten och PAH i grundvatten inom undersökningsområdet visar att samtliga värden underskrider Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten, holländska interventionvalues och/eller SGUs riktvärden.

8.2.6 SAMMANFATTNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN OCH FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

Resultat från utförd undersökning visar generellt låga föroreningshalter inom undersökt område. Lokalt har dock fyllning påträffats med halter av över KM riktvärdena. Naturliga jordar inom området bedöms inte vara förorenade.

Den miljötekniska markundersökningen som utförts är en översiktlig undersökning som främst inriktats på området för den gamla tankstationen med dess pumpöar och påfyllningsområden. Inga spår av den verksamheten kan påvisas i utförd undersökning, vilket bekräftar tidigare utförd undersökning i samband med att tankstationen avetablerades. Ej heller vattenprover som tagits på grundvatten i anslutning till verksamheten påvisar spår av oljekolväten.

Då utförd undersökning bygger på stickprovstagning och är av översiktsiktig karaktär, samt eftersom det förekommer mäktiga lager med fyllning inom området, kan det inte uteslutas att det inom området förekommer föroreningar som ej påvisats i denna undersökning.

De föroreningar som förekommer inom området, främst i ytlig jord, i halter över KM riktvärdena bedöms kunna innebära risk för skadlig exponering vid framtida byggnation av bostäder. Exponering kan ske via inandning av ånga, intag av jord, intag av växter som odlats i förorenad jord, hudkontakt och inandning av förorenade dammpartiklar.

Inför en kommande exploatering bör åtgärder vidtas för att reducera risk för skadlig exponering. Som åtgärds mål bör generellt gälla att marken uppfyller KM-riktvärden. Omfattning av åtgärder bör dock beslutas efter att detaljplanen antagits och lägen på byggnader etc. fastställts, samt ska åtgärder samrådas med tillsynsmyndigheten. Kompletterande provtagningar rekommenderas för att få mer information om föroreningsituationen, för att avgränsa nu påvisade föroreningar samt för underlag om klassificering av förorenade massor och andra överskottsmassor.

De resultat från analyser som utförts på grundvattnet bedöms inte föranleda behov av åtgärder.

8.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Lodning av installerade grundvattenrör har utförts i samband med installation och vid ytterligare ett tillfälle. Grundvattennivåer har mätts mellan +0,3 och +0,9 inom undersökt område, vilket motsvarar mellan 1,7 och 3,8 m under befintlig markyta.

Närheten till havet gör att grundvattenytan även varierar med varierad havsnivå. Vid långvariga östliga vindar kan höga vattenstånd inträffa, vilket kan medföra högt grundvatten inom området.

Enligt SGU:s karta över grundvattenavvikelser i november månad är nivåer under de normala för årstiden. Ett normalår kan därför grundvattennivåerna påträffas yttligare än angivet.



Figur 4. Urklipp från www.SGU.se - Grundvattennivåers avvikelse från det normala för årstiden.

Grundvattennivån varierar beroende på årstid och nederbördsmängder. I södra Sverige är grundvattennivåer generellt som lägst under sensommar/tidig höst, ca augusti-oktober, och som högst efter vinter/under våren, ca februari-april. På grund av att grundvattenytan varierar kan nivåer därför påträffas på andra nivåer än redovisade nivåer ovan.

9 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

9.1 INLEDNING

Genomförda geotekniska undersökningar indikerar på mindre goda grundläggningsförhållanden då jordlagren på större djup än 3-4 meter utgörs av silt med mycket lös lagringstäthet och en låg till medelhög odränerad skjuvhållfasthet.

Då jordlagren till störst del utgörs av siltig sand och silt under fyllning och överliggande jord av friktionsjord lämpar sig området inte för LOD (Lokalt omhändertagande av dagvatten).

9.2 GRUNDLÄGGNING

Vid grundläggning av byggnader behövs någon typ av grundförstärkning. Det krävs kompletterande undersökningar för utvärdering av eventuella påstopp och underlag för eventuell förbelastning med överlast inom området. Komplettering krävs innan slutgiltig grundläggningsmetod väljs för planerad byggnation.

VA-ledningar ska normalt anläggas med ledningsbädd. Ingen extraordinär förstärkning krävs vid anläggande av ledningar.

9.3 SCHAKT- OCH FYLLNINGARBETEN

Organisk jord och fyllning ska avbanas innan grundläggning påbörjas.

Vid schaktning kan grunda slänter i sand ställas med säker släntlutning om 1:1,5 förutsatt att grundvattensänkning är utförd till minst 0,5 m under schaktbotten och att en zon om > 1 meter från släntrönn är obelastade.

Schaktning ska ske under torr värderlek. Jordlager får försämrade hållfasthetsegenskaper i vattenmättat tillstånd. Slänter ska skyddas mot erosion och nederbörd. I torrt tillstånd är siltjorden oftast fast men jorden suger snabbt upp vatten så jorden blir vattenmättad. En vattenmättad siltjord är flytbenägen, vilket innebär att bli flytande om den utsätts för rörelser och vibrationer. Vid schaktarbeten i siltjordar under grundvattennivån får silten en lös konsistens.

Vid djupare schakter eller eventuell schaktning i silt kan stödkonstruktioner behövas för säker schaktning då jordlager av silt har en låg odränerad skjuvhållfasthet. Om grundvattensänkning blir aktuell ska detta utföras i god tid innan schakt uttas och utföras med s-å kallad wellpoint.

All schakt- och fyllnadsarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 17.

9.4 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Silt är en tjälfarlig jordart, vid anläggning av hårdgjorda ytor på silt ska överbyggnad dimensioneras för materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4. För anläggning av hårdgjorda ytor på sand ska överbyggnad dimensioneras för materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1.

Markytan ska utföras med fall från byggnader.

9.5 GRUNDVATTENSÄNKNING

Vid eventuell schaktning under grundvattenytan ska grundvattensänkning utföras till 0,5 m under planerad schaktbotten innan schakt tas ut.

10 FORTSATTA UNDERSÖKNINGAR

Kompletterande geotekniska undersökningar krävs vid detaljprojektering av byggnader.

Förslagsvis utförs kompletterande undersökningar med HfA-sondering för att utreda ev påldjup och djup till sandmoränens överyta. Vidare föreslås ytterligare CPT-sonderingar för att utvärdera jordlagars materialegenskaper i läge för planerad byggnation.

Vidare föreslås en markradonundersökning att utreda eventuella behov av radonskyddande åtgärder för nybyggnation.

Kompletterande mätningar i installerade grundvattenrör föreslås för att kunna ta fram dimensionerande grundvattenyta. Vid planering av de kompletterande undersökningarna utreds även behov av fler grundvattenrör inom området.

MILJÖGEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

Resultat från utförd miljögeoteknisk undersökning visar lokalt halter av undersökta ämnen i jord, som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Vid jämförelse med haltkriterier för mindre än ringa risk (MRR), som tillämpas vid återanvändning av massor i anläggningsändamål, överskrids dessa i enstaka analyser.

Föroreningarna har inte avgränsats i nu utförd undersökning, men bedöms förekomma lokalt i fyllnadsmaterial. Naturliga jordar inom undersökningsområdet, bedöms därmed generellt uppfylla markanvändning motsvarande KM.

Då utförd undersökning bygger på stickprovstagning och är av översiktsiktig karaktär, samt eftersom det förekommer lager med fyllning inom området, kan det inte uteslutas att det inom området förekommer föroreningar som ej påvisats i denna undersökning. Kompletterande provtagningar rekommenderas för att få bättre underlag om föroreningssituationen, för att avgränsa nu påvisade föroreningar samt för underlag om klassificering av förorenade massor och andra överskottsmassor.

Analys av grundvattnen visar inte på förhöjda halter och bedöms ej föranleda behov av åtgärder.

Påvisade föroreningar i jord bedöms inte innebära någon risk för människors hälsa eller för miljön vid den markanvändning som för tillfället råder, dvs. främst hårdgjorda ytor för parkering. Vid en framtida byggnation av bostäder kan påvisade föroreningar i fyllningen – speciellt i ytligare fyllning – utgöra viss hälsorisk. Efterbehandlingsåtgärder bör därför vidtas för att reducera risk för skadlig exponering. Markmiljön bedöms ej vara negativt påverkad av de lokalt förhöjda föroreningshalterna.

Exploateringen kan, beroende på val av grundläggningsmetod, komma att innebära att delar av de förorenade fyllnadsmassorna av geotekniska skäl schaktas ur i samband med grundläggningsarbeten. Även andra ytor kring byggnader (interna gator, parkeringar etc.) kan medföra att schakt utförs av geotekniska skäl. Därigenom kommer viss mängd av de föroreningar som påvisats att schaktas ur och transporteras bort från området. Oavsett den

schakt som utförs av geotekniska skäl, rekommenderas att åtgärder vidtas för att avgränsa och avlägsna nu påvisade metallföroreningar i jord i punkterna 19T01, 19T07 och 19T10.

Vid ev. schakt för grundläggning av byggnad samt schakt för nedläggning av ledningar etc. kan schaktvatten komma att behöva hanteras. Observera att all avledning av uppumpat grundvattentill kommunalt dagvattennät kräver godkännande från ledningsägare samt tillsynsmyndigheten, oavsett om det är förorenat eller ej. Även infiltration inom arbetsområdet ska samrådas med tillsynsmyndigheten.

Då förorenade massor hanteras vid kommande markarbeten är dessa arbeten att betrakta som efterbehandlingsåtgärder. Vid dessa arbeten ska alla massor hanteras utifrån föroreningsgrad. Observera att all schakt- och efterbehandling ska föregås av en anmälan till tillsynsmyndigheten. En sådan anmälan ska vara myndigheten tillhanda senast sex veckor innan arbetena påbörjas. Förorenad jord ska omhändertas på godkänd mottagningsanläggning, och all hantering av jord från det undersökta området ska uppfylla Naturvårdsverkets handbok 2010:1.

För att klassificera massorna rätt vid mottagningsanläggning rekommenderas att:

- föroreningar med halter över KM, avgränsas från övriga massor.
- övriga fyllnadsmassor provtas enligt omfattning som samråds med tillsynsmyndigheten.
- naturliga massor ej blandas med fyllnadsmassor.

Fyllnadsmaterial som schaktas ur vid markarbetena med halter under KM-riktvärden bör, om behov finns, kunna återanvändas vid återfyllnadsarbeten inom arbetsområdet. Externt material som tillförs fastigheten ska vara rent, vilket vanligtvis innebär halter under KM-riktvärden. Observera att tillsynsmyndigheten även kan besluta om att externt material ska uppfylla haltkriterier för MRR.

Observera att det är tillsynsmyndighetens beslut avseende anmälan som slutligen avgör all hantering av massor vid kommande markarbeten.

För att fullfölja upplysningsplikten enligt 10 kapitel Miljöbalken, ska denna rapport delges tillsynsmyndigheten.