

Datum	2018-09-25	Projektskede	Byggskede
Status		Infosäkerhetsklass	K2
Rev. beteckning	2.0	Diarienummer	2018-0297, 2018-0298
Rev. datum		Författare	Magdalena Nilsson och Mats Tapper

# Kontrollprogram miljöfarlig verksamhet

## Tunnelbana från Akalla till Barkarby

Filnamn:4140-P41-12-00004

### REVIDERINGSHISTORIK

Rev.	Revidering avser	Reviderat av	Godkänd/ Fastställd av	Rev. datum
2.0	4.5.2.1 Uppdaterade riktvärden från SVOA (As och PAH-6)  4.5.3.1 Förtydligande  4.3.4 Handläggningstid bullerklagomål  4.7.4 Information till Bygg- och miljöförvaltningen vid miljöolycka  4.9.2 Förtydligande om när upplysning respektive anmälan ska göras.  4.9.3 Komplettering om schaktplan och PAH-asfalt	Mats Tapper		2018-10-15

## Innehållsförteckning

1	Administrativa uppgifter .....	4
2	Kontrollprogrammets syfte .....	5
3	Projektet .....	6
4	Kontroll och utförande .....	7
4.1	Kontrollprogrammets omfattning.....	7
4.2	Samordning med andra projekt .....	7
4.3	Byggbuller .....	7
4.3.1	Arbetsätt .....	7
4.3.2	Krav .....	8
4.3.3	Kontroller .....	11
4.3.4	Åtgärder vid avvikelser .....	11
4.4	Vibrationer .....	12
4.4.1	Arbetsätt .....	12
4.4.2	Krav .....	13
4.4.3	Kontroller .....	13
4.4.4	Åtgärder vid avvikelser .....	13
4.5	Utsläpp till vatten .....	13
4.5.1	Arbetsätt .....	13
4.5.2	Krav .....	14
4.5.2.1	Länshållningsvatten till spillvattennätet .....	14
4.5.2.2	Länshållningsvatten till recipient .....	15
4.5.2.3	Dagvatten från etableringsytor .....	15
4.5.2.4	Recipientvatten .....	16
4.5.3	Kontroller .....	17
4.5.3.1	Länshållningsvatten till spillvattennätet .....	17
4.5.3.2	Länshållningsvatten till recipient .....	17
4.5.3.3	Dagvatten från etableringsytor .....	17
4.5.3.4	Recipientkontroll .....	17
4.5.4	Åtgärder vid avvikelser .....	18
4.6	Utsläpp till luft .....	18
4.6.1	Arbetsätt .....	18
4.6.2	Krav .....	18
4.6.3	Kontroller .....	18
4.6.4	Åtgärder vid avvikelser .....	18
4.7	Hantering av kemiska produkter .....	18
4.7.1	Arbetsätt .....	18
4.7.2	Krav .....	19
4.7.3	Kontroller .....	19
4.7.4	Åtgärder vid avvikelser .....	20
4.8	Avfallshantering .....	20

4.8.1	Arbetsätt .....	20
4.8.2	Krav .....	20
4.8.3	Kontroller .....	20
4.8.4	Åtgärder vid avvikelser .....	20
4.9	Masshantering och förorenade massor .....	20
4.9.1	Arbetsätt .....	20
4.9.2	Krav .....	21
4.9.3	Kontroller .....	22
4.9.4	Åtgärder vid avvikelser .....	22
5	Rapportering .....	23
6	Kommunikation med tredje man .....	24

## **Bilagor**

Bilaga 1	Översiktskartor med anläggningen
Bilaga 2	Inventeringsområde för vibrationer
Bilaga 3	Kontaktlista
Bilaga 4	Blankett för samråd och godkännade avseende buller
Bilaga 5	Projektspecifik masshanteringsplan
Bilaga 6	Mall kvartalsrapport

# 1 Administrativa uppgifter

Huvudman	Stockholms läns landsting, Förvaltning för utbyggd tunnelbana Tunnelbana från Akalla till Barkarby station
Postadress	Box 225 50 104 22 Stockholm
Besöksadress	Norra stationsgatan 69, Stockholm
Telefon	08 – 600 10 00
Organisationsnummer	232100-0016
Projektchef	Se separat kontaktlista ( <i>Bilaga 3</i> )
Kontaktperson för kontrollprogrammet	Se separat kontaktlista ( <i>Bilaga 3</i> )
Kommuner	Stockholm, Järfälla
Län	Stockholm
Tillsynsmyndigheter	Stockholm miljöförvaltning, Järfälla bygg- och miljöförvaltning Se separat kontaktlista ( <i>Bilaga 3</i> )

## 2 **Kontrollprogrammets syfte**

Stockholms läns landsting (SLL) har hos Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt erhållit *Tillstånd till bortledning av grundvatten med anledning av anläggande och drift av tunnelbana från Akalla till Barkarby station m.m.*, mål nr. M 7039-15. I enlighet med den praxis som utvecklats vid tillståndsprövningar av grundvattenbortledning i samband med stora infrastrukturprojekt innehåller tillståndet vid sidan av villkor som reglerar vattenverksamheten även villkor gällande störningar under byggtiden.

Syftet med detta kontrollprogram är att beskriva de kontroller som kommer att utföras under byggtiden för att följa upp:

- Efterlevnad av tillståndsvillkor.
- Efterlevnad av förordningar, föreskrifter och andra miljörelaterade myndighetsbeslut.
- Påverkan på omgivande miljö och människors hälsa i övrigt.

Uppföljning av vattenverksamhet, enligt miljöbalkens kapitel 11, hanteras i ett separat kontrollprogram i samråd med länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet för vattenverksamheten.

SLL har det övergripande ansvaret för att kontrollprogrammet följs. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och uppdateras i samråd med tillsynsmyndigheterna allteftersom verksamheten fortskrider. Tillsynsmyndigheter för detta kontrollprogram är Miljöförvaltningen i Stockholms stad och Bygg- och miljöförvaltningen i Järfälla kommun, för de arbeten som sker inom respektive kommun.

### **3 Projektet**

Aktuell tunnelbaneutbyggnad utgörs av en förlängning av Blå linje från Akalla till Barkarby, med en mellanliggande station i Barkarbystaden, se *Bilaga 1*.

Den nya tunnelbanesträckningen blir cirka fyra kilometer lång. Från befintlig station i Akalla anläggs två enkelspårstunnlar fram till en ny station i Barkarbystaden. Där övergår enkelspårstunnlarna till en dubbelspårstunnel. Från och med de östra delarna av Barkarbystadens station anläggs också en servicetunnel parallellt med spårtunneln. En ny tunnelbanestation anläggs vid Barkarby som också kopplas ihop med pendeltågsstationen.

För att driva tunnlar med flera fronter anläggs tre arbetstunnlar; Veddesta, Robothöjden och Landningsbanan. Eventuellt kommer en befintlig arbetstunnel tas i anspråk i Akalla. Vid arbetstunnelmynningarna anläggs etableringsområden där förvaring av byggmaterial, uppställning av arbetsbodar och uppställning av fordon kommer ske under byggtiden. Utöver detta kommer arbetsområden anläggas kring stationsentréer och vid ventilationstorn.

Byggstarten är planerad till år 2018 och byggtiden beräknas pågå under sex år.

## 4 **Kontroll och utförande**

### 4.1 **Kontrollprogrammets omfattning**

Detta kontrollprogram beskriver de kontroller med avseende på omgivningsstörningar som utförs under byggtiden för tunnelbana från Akalla till Barkarby station. Kontrollprogrammet omfattar följande:

- Byggbuller
- Vibrationer
- Utsläpp till vatten
- Utsläpp till luft
- Hantering av kemiska produkter
- Avfallshantering
- Masshantering och förorenade massor
- Recipientkontroll
- Kommunikation med tredje man

### 4.2 **Samordning med andra projekt**

Vid Akalla bygger Trafikverket en ny vägtunnel, E4 Förbifart Stockholm. Vid Barkarby station bygger Trafikverket ut Mälärbanan (järnväg), inklusive en ny station och nya GC-tunnlar.

Järfälla kommun utför stadsbyggnadsprojekt i Barkarbystaden och i Veddesta, innefattande bland annat byggnation av ca 18 000 nya bostäder. Samordning av kontroller kan bli aktuellt i kommunens projekt Barkarbystaden II, III och IV samt Veddesta I, II, III och Veddestabron. Även samordning av kontroller med NCC:s krossanläggning på Barkarbyfältet kan bli aktuellt.

SLL har en kontinuerlig dialog med Järfälla kommun, Stockholms stad och Trafikverket avseende samordning mellan projekt, i de fall de kan riskera att orsaka störningar inom samma områden och under samma tidsperiod. Projekten samverkar bland annat genom att utbyta mätdata och samordna kontroller och åtgärder. Samordningen sker via utnämnda kontaktpersoner (se *Bilaga 3*) och vid behov genom samordningsmöten.

Även recipientkontrollen behöver samordnas med de offentliga övervakningsprogram som finns i området.

### 4.3 **Byggbuller**

Under byggtiden uppkommer buller från aktiviteter som t.ex. borrhningar, sprängningar, spontning, schaktning och pålning samt transporter och eventuell omlastning av massor. Buller kan orsaka störningar för människor i närområdet, vilket kan ge upphov till bland annat koncentrations- och sömnstörningar. Byggbuller delas in i luftburet buller och stomljud.

#### 4.3.1 **Arbetsätt**

För att minska störningarna från luftburet buller arbetar SLL med att exempelvis välja arbetsmetoder eller maskiner med så låg bulleralstring som möjligt. Vid val av arbetsmetod görs avvägning mellan bland annat funktion, kostnad och miljöpåverkan. Transporterna ovan mark kommer att planeras så att störningar längs med bostadsgator minimeras.

Stomljudd är i princip omöjliga att dämpa. De störningsreducerande åtgärder som kan vidtas handlar om att reglera arbetstider och erbjuda tillfällig vistelse.

Arbetstider planeras så att störningen för närboende begränsas under kvällstid, nätter och helger. Huvudregeln är att projektens byggarbeten får utföras dygnet runt så länge villkoren för buller innehålls.

I god tid innan störande arbeten påbörjas ska SLL informera tillsynsmyndigheter, fastighetsägare, näringsidkare och närboende om att bullrande arbeten ska utföras. Det ska även framgå var de bullrande arbetena kommer att ske samt hur länge de beräknas pågå.

Om arbeten ska utföras som medför överskridande av riktvärden för luftburet ljud helgfri måndag-fredag kl. 07:00-19:00 måste samråd ske med berörd tillsynsmyndighet. Om arbeten ska utföras som överskrider villkoren för luftburet buller övriga tider krävs särskilda skäl samt godkännande från tillsynsmyndigheten. I båda fallen skickas blankett i *Bilaga 4* in som underlag för tillsynsmyndighetens ställningstagande, med uppgift om t.ex. arbetsmoment, bullerprognoser, skyddsåtgärder, berörda fastigheter och genomförda informationsinsatser.

Arbeten som medför överskridande av riktvärden för stomljudd får i samråd med tillsynsmyndigheten ske helgfri måndag-fredag kl. 07:00-22:00, förutsatt att tillfällig vistelse/boende erbjudits de som berörs samt att åtgärdsplan för buller och stomljudd följs. Om det finns särskilda skäl kan arbeten som medför överskridande av riktvärden ske även på andra tider, efter godkännande från tillsynsmyndigheten.

### 4.3.2 Krav

Följande villkor avseende byggbuller gäller (villkor 5.1-5.7 i M 7039-15).

#### Luftburet buller

5.1. *Luftburet buller från anläggningsarbeten för tunnelbanan ska under byggtiden begränsas så att ekvivalenta ljudnivån på grund av arbetena, som riktvärde, inte överstiger värdena i nedanstående tabeller. Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet att vidta åtgärder så att villkoret hålls.*

*Värdena i denna punkt 5.1 gäller inte de som erhållit skriftligt erbjudande från SLL om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse när andra skyddsåtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga.*

#### **Ekvivalent ljudnivå, luftburet buller**

<i>Bostäder för permanent boende och fritidshus, utomhus (vid fasad)</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA
<i>Bostäder för permanent boende och fritidshus, inomhus (bostadsrum)</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA
<i>Vårdlokaler, utomhus (vid fasad)</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Nätter (22-07)	Nätter (22-07)
60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA



<i>Vårdlokaler, inomhus</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA
<i>Undervisningslokaler, utomhus (vid fasad)</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
60 dBA	-	-	-	-
<i>Undervisningslokaler, inomhus</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
40 dBA	-	-	-	-
<i>Arbetslokaler för tyst verksamhet, utomhus (vid fasad)</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
70 dBA	-	-	-	-
<i>Arbetslokaler för tyst verksamhet, inomhus</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	-	-	-	-

### Maximal momentan ljudnivå, luftburet buller

<i>Bostäder för permanent boende och fritidshus, utomhus (vid fasad)</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
-	-	-	-	70 dBA
<i>Bostäder för permanent boende och fritidshus, inomhus (bostadsrum)</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
-	-	-	-	45 dBA
<i>Vårdlokaler, inomhus</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
-	-	-	-	45 dBA

5.2 *Arbeten som medför luftburet buller som överskrider riktvärdena i punkten 5.1 får, i samråd med tillsynsmyndigheten, ske helgfri måndag-fredag kl. 07:00-19:00. Andra avvikelser från riktvärdena i punkten 5.1 får, om det finns särskilda skäl, ske efter tillsynsmyndighetens godkännande.*

### Stomljud

5.3 *Stomljud från anläggningsarbeten för tunnelbanan ska under byggtiden begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån inomhus på grund av arbetena, som riktvärde, inte*

överstiger värdena i nedanstående tabell. Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet att vidta åtgärder så att villkoret hålls.

Värdena i denna punkt 5.3 gäller inte de som erhållit skriftligt erbjudande från SLL om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse.

### Ekvivalent ljudnivå, stomljud

Bostäder för permanent boende och fritidshus, inomhus (bostadsrum)				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	40 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA*
Vårdlokaler, inomhus				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	40 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA
Undervisningslokaler, inomhus				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Nätter (22-07)	Nätter (22-07)
40 dBA	-	-	-	-

\*För bostäder gäller dessutom maximal momentan ljudnivå om 45 dBA som riktvärde samtliga nätter kl. 22:00-07:00.

5.4 Arbeten som medför stomljud som riskerar att överskrida riktvärdena i punkten 5.3 får, i samråd med tillsynsmyndigheten, ske helgfri måndag-fredag kl. 07:00-22:00, förutsatt att åtgärder vidtas enligt punkterna 5.5 och 5.6 nedan. Andra avvikelser från riktvärdena i punkten 5.3 får, om det finns särskilda skäl, ske efter tillsynsmyndighetens godkännande.

#### Tillfällig vistelse m.m.

5.5 Riskeras överskridande av riktvärdena för luftburet buller eller stomljud under fem dagar i följd, eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod, ska möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse, erbjudas avseende kategorierna bostäder, vårdlokaler respektive undervisningslokaler. Erbjudandet ska meddelas berörda i god tid innan det aktuella arbetet påbörjas, dock senast tre veckor i förväg. Även om riktvärdena inte överskrids, ska möjlighet till tillfällig vistelse, alternativt tillfälligt boende, tillhandahållas på begäran om särskilda behov föreligger, t.ex. till boende med nattarbete eller med småbarn, till äldre och till sjukskrivna.

5.6 SLL ska vidta de ytterligare förberedelsearbeten, försiktighetsmått och åtgärder som följer av åtgärdsplan för buller och stomljud.

#### Kontrollprogram för buller

5.7 SLL ska senast tre (3) månader innan den tillståndsgivna vattenverksamheten, eller den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten, påbörjas till tillsynsmyndigheten inge kontrollprogram avseende luftburet buller och stomljud under byggtiden, vilket ska upprättas med utgångspunkt från åtgärdsplan för luftburet buller och stomljud. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får i samråd med tillsynsmyndigheten justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

### 4.3.3 Kontroller

Kontroll av ställda ljudkrav utförs av SLL genom bullermätningar. Mätning av luftburet buller görs i första hand utomhus vid fasad på byggnader i entreprenadernas närhet med handhållen bullermätare. Vid behov kan mätningar också utföras inomhus. Mätningar av luftburet buller sker utifrån Naturvårdsverkets rapport 5417 ”Metod för immissionsmätning av externa industribuller” i tillämpliga delar.

Mätning av stomljud sker dels övervakat med handhållna bullermätare, dels med fasta bullermätare utplacerade i källare/bottenvåningar på utvalda fastigheter i närhet till tunnelnfront. Mätutrustningen flyttas med framdriften av tunnelnfronten.

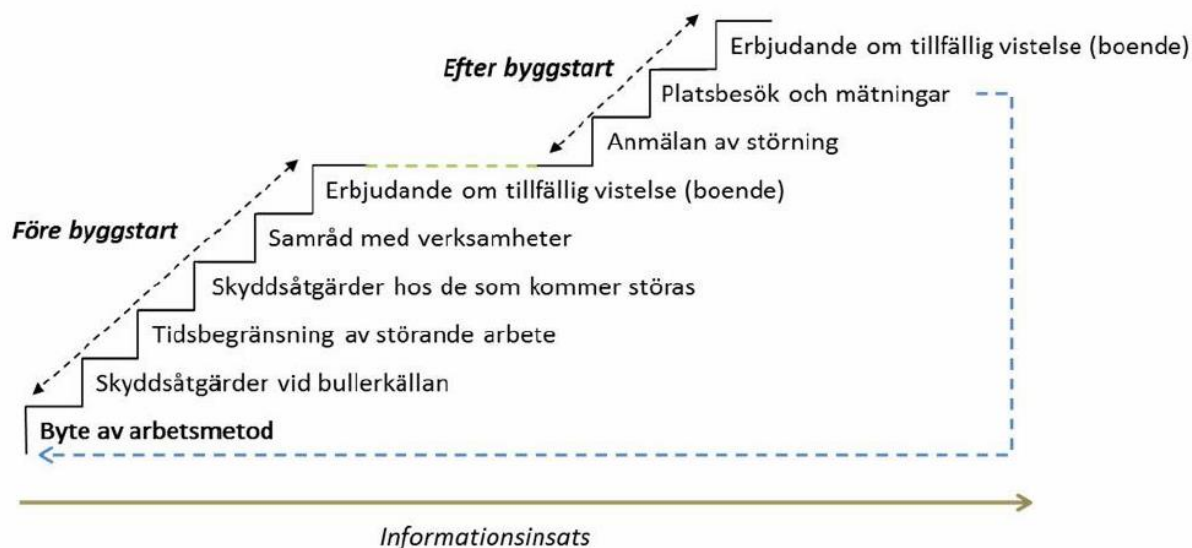
Bullermätningar kommer ske vid:

- start av nytt bullrande arbetsmoment (till exempel borrhning och spontning)
- vid nytt geografiskt läge för arbetsmomenten
- stickprovsvis
- vid klagomål

I de fall det finns andra källor som påverkar bullermätning, eller att en bullermätning inte bedöms ge ett tydligt utslag, kan mätningen kompletteras med en bullerberäkning baserat på mätning vid bullerkällan och beräknad nivå vid fasad.

### 4.3.4 Åtgärder vid avvikelser

SLL har en åtgärdsplan för buller och stomljud i form av en åtgärdsstrappa med nio steg, se Figur 3,



Figur 1. Störningstrappan visar hur SLL hanterar bullerstörningar.

Hanteringen av bullerstörningarna kommer i första hand att ske genom att vidta åtgärder i trappans nedersta del, vilket innebär att en stor del av det bullerdämpande arbetet påbörjas redan före byggstart.

Om de för verksamheten gällande riktvärdena inte kan innehållas undersöks möjligheten om arbetet kan genomföras med en mindre störande arbetsmetod. Det kan till exempel vara byte av

maskin, vibrering av spont framför traditionell spontslagning, ändrad placering av maskiner eller användning av två mindre maskiner istället för en stor.

Om det inte är tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt att byta arbetsmetod eller maskiner undersöks möjligheten till bullerdämpande åtgärder vid bullerkällan. Det kan till exempel vara användning av stationära eller mobila bullerskärmar. Tillfälliga bullerskydd kan sättas upp kring känsliga områden.

Andra åtgärder som kan bli aktuella vid störningar av längre varaktighet är fasadåtgärder hos de närboende eller vid annan känslig verksamhet. Med fasadåtgärder handlar det framförallt om byte av fönster eller ventilationsdon.

Riskeras överskridande av villkoren för luftburet buller eller stomljud under fem dagar i följd, eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod, kommer SLL erbjuda möjlighet till tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse till kategorierna bostäder, vårdlokaler respektive undervisningslokaler. Erbjudandet ges i god tid och som senast tre veckor innan det aktuella arbetet inleds. Vid tveksamhet om bullerstörningarnas nivå utförs mätning i bostadens närhet eller i den aktuella bostaden så att tidigare gjorda beräkningar kan revideras med hjälp av den nya mätningen.

Vid klagomål på buller från boende eller verksamheter skall SLL återkoppla till den klagande skyndsamt. Beroende på bullerklagomålets art och relevans bör återkoppling ske inom fem arbetsdagar.

## 4.4 Vibrationer

Vibrationer uppkommer framförallt vid sprängningarna i samband med tunneldrivningen. Vibrationer fortplantar sig som tryckvågor och är störst närmast sprängningsplatsen och dämpas med avståndet från källan. Vibrationer kan också uppkomma vid borrhings-, pålnings- och spontningsarbeten men dessa är mindre än de vid sprängning. Människor är bra på att känna vibrationer och kan uppmärksamma dessa långt innan vibrationerna ger upphov till några skador. Kraftiga vibrationer kan orsaka skador på fastigheter och inventarier.

### 4.4.1 Arbetssätt

Inventering görs av byggnader inom 150 meter från tunneln, se *Bilaga 2*. Inventeringarna genomförs med avseende på förekomst av känsliga verksamheter och utrustning. Därefter utförs kartläggning av markförhållande, grundläggning och fasadmateriell i enlighet med svensk standard.

En riskanalys görs med avseende på byggnadernas känslighet för vibrationer. Riskanalysen ligger till grund för framtagandet av riktvärden för vibrationsnivåer. Svensk Standard *SS 460 48 66:2011 "Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader"* och *SS 02 52 11 "Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning"* används för beräkning av riktvärden. Baserat på dessa riktvärden för vibrationsnivåer utformas sprängningsplanen så att sprängningar inte ska orsaka skador på närliggande byggnader och anläggningar.

Inför sprängningsarbeten eller andra vibrationsalstrande arbeten görs även förbesiktningar enligt Svensk Standard *SS 460 48 60 "Synförrättning – Arbetsmetod för besiktning av byggnader och anläggningar i samband med vibrationsalstrande verksamhet"*.

När tunnelfronten passerat kommer efterbesiktningar genomföras enligt Svensk Standard. Eventuella förändringar från förbesiktningen dokumenteras och regleras i de fall skadan kan härledas till tunnelbanans arbeten.

SLL kommer att informera om sprängningar i tätbebyggda områden, så att de boende och verksamma som så önskar kan vara förberedda inför varje sprängsalva. Detta görs i huvudsak med en sprängtjänst, dit personer kan anmäla sig för att få ett sms eller en automatisk uppringning innan sprängning utförs.

#### 4.4.2 Krav

Följande villkor avseende vibrationer gäller (villkor 6 i M 7039-15).

6. *SLL ska vid vibrationsalstrande arbeten under byggtiden tillämpa Svensk Standard SS 460 48 66:2011 (Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader), inom upprättat inventeringsområde.*

*Innan sprängning sker ska närboende som så önskar informeras.*

#### 4.4.3 Kontroller

Vibrationer under byggtiden kontrolleras i förhållande till skaderisker på berörda byggnader och anläggningar. Vibrationer mäts i mm/sek. Mätningar av vibrationer görs genom att vibrationsgivare sätts upp på utvalda (de med lägst riktvärden) byggnader och anläggningar runt sprängfronten. Vibrationsgivaren larmar om riktvärdet överskrids. Placeringen av mätarna justeras utifrån tunnelfrontens framdrift.

#### 4.4.4 Åtgärder vid avvikelser

Om ett riktvärde gällande vibrationer överskrids genomförs en utredning och åtgärder vidtas exempelvis genom förändringar i sprängplan.

Om ett överskridande skett noteras detta och vid behov kan en extra besiktning bli aktuell.

Skadereglering sker efter att efterbesiktningen är genomförd om denna dokumenterat några skador som uppkommit till följd av tunnelbanans vibrationsalstrande arbeten. Skadereglering kan även ske under byggtiden om det inkommit en skadeanmälan och där efterföljande utredning visat att skadan orsakats av tunnelbanans arbeten.

### 4.5 Utsläpp till vatten

Inläckande grundvatten till bergtunnlar och schakt kommer under byggtiden att blandas med det processvatten som används för arbetena. Detta vatten, länshållningsvatten, pumpas från drivningsfronter och anlagda pumpgröpar till lokala reningsanläggningar.

Länshållningsvattnet kan under byggtiden innehålla cement- och sprutbetongrester från injekteringar och förstärkningar, sprängämnesrester, borrhax samt oljespill från maskiner och hydraulsystem. Cementrester i vattnet kan orsaka ett högt pH-värde. Sprängämnesrester i vattnet kan ge höga kvävehalter vilket tillsammans med högt pH kan orsaka problem med ammoniakbildning. Höga halter suspenderade ämnen kan leda till igenslammade ledningar.

Genomförda provtagningar av grundvatten visar att grundvattnet i området generellt håller god kvalitet. I anslutning till den nedlagda flygplatsen har PFOS/PFOA konstaterats och i Veddesta har förhöjda halter av arsenik uppmätts.

#### 4.5.1 Arbetssätt

Allt länshållningsvatten samt förorenat dagvatten från etableringsområden kommer genomgå behandling innan bortledning. De lokala reningsanläggningarna består minst av sedimentation och oljeavskiljning, vid behov implementeras ytterligare reningssteg. Vattenkvaliteten kontrolleras genom provtagning.

Behandlat länshållningsvatten leds huvudsakligen till det kommunala spillvattennätet. Vatten som avleds till spillvattennätet hanteras i enlighet med krav ställda av ledningsägaren (Järfälla kommun) och mottagaren (Stockholm Vatten och Avfall).

I begränsad omfattning uppkommer länshållningsvatten som inte är påverkat av sprängningar och därmed inte har behov av kväverening. Länshållningsvatten med låga kvävehalter kan komma att avledas till dagvattennätet alternativt till mark- eller vattenområde. Om länshållningsvattnet ska avledas till det kommunala dagvattennätet görs en anmälan till kommunen (tillsynsmyndigheten och VA-huvudmannen). Om länshållningsvatten ska avledas till mark- eller vattenområde görs en anmälan till tillsynsmyndigheten. Vatten som avleds till dagvattennätet alternativt till mark- eller vattenområde hanteras i enlighet med de kommunala kraven.

## 4.5.2 Krav

Följande villkor avseende utsläpp till vatten gäller (villkor 7 i M 7039-15).

- Länshållningsvatten ska under byggtiden efter lokal rening avledas till det kommunala dag- eller spillvattennätet eller till mark- eller vattenområde. Avledningen ska ske i samråd med VA-huvudmannen och tillsynsmyndigheten och i enlighet med för verksamheten gällande kontrollprogram.*

Vidare har SLL gjort följande åtagande i miljödomsönsökan:

*Riktlinjer för dagvattenhantering som tagits fram av vattentjänstföretagen inom Järfälla och Stockholms kommuner ska följas. Provtagning av dagvatten skall vara möjlig.*

### 4.5.2.1 Länshållningsvatten till spillvattennätet

Länshållningsvattnet kommer under byggtiden i huvudsak ledas till det kommunala spillvattennätet. I Tabell 1 redovisas de krav som Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) ställer på länshållningsvatten som leds till spillvattennätet. Det är alltid senast gällande version av SVOA :s riktlinjer som ska följas.

Tabell 1. Stockholm Vatten och Avfalls riktlinjer för länshållningsvatten (utgåva 12, mars 2017).

Parameter	Riktvärden
pH	6,5 - 10,0
Konduktivitet	500 mS/m
Suspenderat material	100 mg/l
Kväve	45 mg/l
Arsenik	10 µg/l
Bly	10 µg/l
Kadmium	0,1 µg/l
Koppar	200 µg/l
Krom total	10 µg/l
Kviksilver	0,1 µg/l
Nickel	10 µg/l

Zink	200 µg/l
Oljeindex	50 mg/l
PAH-6*	1 µg/l

\*) fluoranten, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(g,h,i) perylen, ideno(1,2,3-cd)pyren.

#### 4.5.2.2 Länshållningsvatten till recipient

Vid utsläpp av länshållningsvatten till recipient skall Järfälla kommuns riktvärden för utsläpp av länshållningsvatten till recipient uppfyllas, se Tabell 2.

Tabell 2. Järfälla kommuns riktvärden för länshållningsvatten som tillförs Bällstaåns respektive Igelbäckens avrinningsområde (2017-03-23).

Parameter	Bällstaån	Igelbäcken
Oljeindex	0,5 mg/l	0,5 mg/l
Suspenderat material	60 mg/l	25 mg/l
pH	6,5 – 8	6,5-8
Kväve	2 mg/l	1,2 mg/l
Total-fosfor	80 µg/l	80 µg/l
Bly	3,0 µg/l	1,5 µg/l
Kadmium	0,3 µg/l	0,15 µg/l
Koppar	9,0 µg/l	4,5 µg/l
Krom	8 µg/l	4 µg/l
Kvicksilver	0,04 µg/l	0,02 µg/l
Nickel	6 µg/l	3 µg/l
Zink	15 µg/l	7,5 µg/l
Benso(a)pyren	0,05 µg/l	0,025 µg/l
PFOA/PFOS*	20 ng/l	20 ng/l

\*) Preliminärt riktvärde genom beslut av Miljö- och bygglovsnämnden

#### 4.5.2.3 Dagvatten från etableringsytor

Förorenat dagvatten från etableringsytorna uppsamlas och genomgår lokal rening innan det avleds till dagvattennätet alternativt till mark- eller vattenområde.

I Tabell 3 redovisas Järfälla kommuns riktvärden för utsläpp av dagvatten till recipient.

Tabell 3. Järfälla kommuns riktvärden för dagvatten som tillförs Bällstaåns respektive Igelbäckens avrinningsområde (2016-12-12).

<b>Parameter</b>	<b>Bällstaån</b>	<b>Igelbäcken</b>
Oljeindex	0,5 mg/l	0,25 mg/l
Suspenderat material	40 mg/l	25 mg/l
Total-fosfor	80 µg/l	80 µg/l
Bly	3,0 µg/l	1,5 µg/l
Kadmium	0,3 µg/l	0,15 µg/l
Koppar	9,0 µg/l	4,5 µg/l
Krom	8 µg/l	4 µg/l
Kvikksilver	0,04 µg/l	0,02 µg/l
Nickel	6 µg/l	3 µg/l
Zink	15 µg/l	7,5 µg/l
Benso(a)pyren	0.05 µg/l	0,025 µg/l

#### 4.5.2.4 Recipientvatten

Kontroller av recipientvatten jämförs mot Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) med gränsvärden för kemisk ytvattenstatus samt bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen. Relevanta parametrar redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Utdrag från Havs- och vattenmyndighetens gränsvärden för kemisk ytvattenstatus samt bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen (HVMFS 2013:19).

<b>Parameter</b>	<b>Årsmedelvärde (µg/l)</b>	<b>Maximal tillåten koncentration (µg/l)</b>
Arsenik*	0,5	7,9
Kadmium	0,08	0,45
Krom*	3,4	-
Koppar*	0,5	-
Nickel	4	34
Bly	1,2	14
Zink*	5,5	-
Kvikksilver	-	0,07
Naftalen	2	130
Antracen	0,1	0,1
Fluoranten	0,0063	0,12
Bens(b)fluoranten	-	0,017



Bens(k)fluroanten	-	0,017
Benso(a)pyren	0,00017	0,27
Benso(g,h,i)perylene	-	0,0082
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0,00065	2,7

\*) Bedömningsgrund för "God status".

### 4.5.3 Kontroller

Utöver den kontrollomfattning som redovisas i 4.5.3.1 – 4.5.3.4 kan det bli aktuellt att analysera ytterligare parametrar om risk för andra föroreningar föreligger.

#### 4.5.3.1 Länshållningsvatten till spillvattennätet

Provtagningsplatser:	Enligt <i>Bilaga 1.a</i> och <i>1.b</i>
Provtagningsmetodik:	Flödesproportionell automatisk provtagning.
Provtagningsfrekvens:	Kontinuerlig med analys av veckosamlingsprov.
Analysparametrar:	Enligt tabell 1 (ofiltrerade prover) samt 4,4'-metylendianilin (MDA) i samband med kemisk injektering. Finns misstanke om att andra föroreningar släpps till spillvattennätet skall även dessa analyseras.

#### 4.5.3.2 Länshållningsvatten till recipient

För tillfället ej relevant då inget länshållningsvatten planeras att släppas till recipient. Eventuella framtida utsläpp av länshållningsvatten till recipient med tillhörande kontroller skall ske först efter samråd med tillsynsmyndigheten och ledningsägare Järfälla kommun.

#### 4.5.3.3 Dagvatten från etableringsytor

Provtagningsplatser:	Enligt <i>Bilaga 1.a</i> och <i>1.b</i>
Provtagningsmetodik:	Manuellt, stickprov.
Provtagningsfrekvens:	En gång per vecka förutsatt flöde i utlopp.
Analysparametrar:	Enligt tabell 3 (ofiltrerade prover).

#### 4.5.3.4 Recipientkontroll

Provtagningsplatser:	Enligt <i>Bilaga 1.b</i>
Provtagningsmetodik:	Manuellt, stickprov.
Provtagningsfrekvens:	En gång per år.
Provhantering:	Metallanalyser skall göras på både filtrerade (0,45 µm) och ofiltrerade prover. Organiska analyser görs endast på ofiltrerade prover.
Analysparametrar:	Enligt tabell 4.

#### 4.5.4 Åtgärder vid avvikelser

Om analysresultat visar på koncentrationer över ett riktvärde undersöks orsaken till detta. Om det finns anledning att misstänka felkällor i provtagnings- eller analysled bör förnyad provtagning/analys göras. Underhåll och prestanda på reningsanläggningen ses över så att dess kapacitet motsvarar kvalitet och kvantitet på det vatten som ska behandlas.

Om det trots åtgärder inte är möjligt att innehålla riktvärden ska fortsatt arbete ske i samråd med ledningsägaren (avledning till spillvattennätet) alternativt tillsynsmyndigheten (avledning till recipient).

### 4.6 Utsläpp till luft

Påverkan på luftkvalitet sker i form av utsläpp av partiklar och kväveoxider främst via avgaser från tunga transporter och arbetsmaskiner samt vid utvädring av spränggaser. Byggnationen bedöms inte orsaka mer än ytterst marginella effekter på totalhalter av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>). Miljökvalitetsnormerna för luft bedöms ej överskridas på grund av byggnationen.

#### 4.6.1 Arbetssätt

För att minska spridning från dammande aktiviteter vidtas förebyggande åtgärder, exempelvis dammbindning genom t.ex. vattenbegjutning och allmän renhållning.

#### 4.6.2 Krav

Miljötillståndet innefattar inga villkor för luftkvalitet. Dock har SLL gjort följande åtagande:

*Vid behov ska åtgärder vidtas för att motverka att bygg- och anläggningsarbetena ger upphov till störande damning i omgivningen.*

#### 4.6.3 Kontroller

Risken för damning kontrolleras regelbundet i samband med miljöronder och revisioner.

#### 4.6.4 Åtgärder vid avvikelser

Vid behov eller vid klagomål vidtas åtgärder som t.ex. vattenbegjutning, kemisk dammbindning eller allmän renhållning.

### 4.7 Hantering av kemiska produkter

Under byggtiden hanteras drivmedel, kemiska injektionsmedel, smörj- och hydrauloljor och andra typer av kemiska produkter på arbetsplatserna, vilket innebär risk för spill eller läckage till omgivningen.

#### 4.7.1 Arbetssätt

Inom arbetsområden anläggs fasta tankplatser på iordninggjorda ytor som hindrar läckage till omgivande mark och är skyddade mot påkörning. Mobila cisterner ska vara dubbelmantlade, godkända och besiktigade samt uppställda så att de är skyddade mot påkörning.

Injektering sker huvudsakligen med cementbaserade tätningemedel. Användning av kemiska tätningemedel<sup>1</sup> sker undantagsvis och efter omfattande granskning av produkternas miljö- och hälsoegenskaper.

Endast kemikalier som uppfyller Byggvarubedömningens kriterier för *Rekommenderas* eller *Accepteras* får normalt hanteras på arbetsplatsen. Undantag kan medges i särskilda fall. Kemikalieförteckningar och säkerhetsdatablad hålls tillgängliga och aktuella.

En nödlägesberedningsplan och en checklista för en större olycka kommer att tas fram och hanteras inom respektive arbetsområde/entreprenad. I dessa framgår vilka åtgärder som ska vidtas samt ansvarsfördelning. Kontakt upprättas med Räddningstjänsten och de informeras fortlöpande vid större förändringar.

## 4.7.2 Krav

Följande villkor avseende kemikalier gäller (villkor 9.1-9.3 i M 7039-15).

- 9.1 *Förvaring och hantering av petroleumprodukter och andra för mark, yt-, och grundvatten skadliga ämnen inklusive avfall ska ske med största aktsamhet så att risken för spill och läckage minimeras.*
- 9.2 *Förvaring av petroleumprodukter och andra mark-, yt- och grundvattenskadliga ämnen ska ske på tät yta som är invallad. Mobila cisterner ska vara invallade eller dubbelmantlade. Cisterner ska vara utrustade med påkörningsskydd.*
- 9.3 *Tankning ska ske på tät yta. Åtgärder ska vidtas för att undvika spill. Utrustning för sanering av spill och annat läckage ska finnas lätt tillgängligt där produkterna förvaras och hanteras.*

SLL har i miljödomsansökan åtagit sig följande.

*Att minimera användningen av kemiska injekteringsmedel och att hantera dessa enligt särskild rutin.*

Vid installation av permanenta dieseltankar till reservkraftaggregaten vid stationerna Barkarby och Barkarbystaden (avser driftskede) är följande miljörelaterade föreskrift tillämplig.

*Naturvårdsverkets föreskrifter om skydd mot mark- och vattenförorening vid hantering av brandfarliga vätskor och spilloljor (NFS 2017:5)*

Vid installation av kylmaskiner i anslutning till stationerna i Barkarbystaden och Barkarby kan, beroende på val av köldmedie, följande miljörelaterade förordning vara tillämplig.

*Förordning om fluorerade växthusgaser (SFS 2016:1128)*

## 4.7.3 Kontroller

I samband med miljöronder och revisioner kontrolleras att kemiska produkter hanteras enligt gällande villkor och rutiner.

---

<sup>1</sup> Med kemiska injekteringsmedel avses produkter som t.ex. akrylat-, epoxi- och polyuretanprodukter. Cement- eller silicasolbaserade produkter omfattas inte.

#### 4.7.4 Åtgärder vid avvikelser

Konstateras brister vid miljöronder eller revisioner vidtas åtgärder. Åtgärder som kan bli aktuella är t.ex. anläggningstekniska åtgärder, revidering av rutiner och instruktioner samt utbildning av personal.

Vid miljöolycka skall Järfälla kommuns bygg- och miljöförvaltning och/eller Stockholm stads miljöförvaltning informeras beroende på var olyckan har inträffat och dess utbredning.

### 4.8 Avfallshantering

Det kommer att uppkomma avfall från byggarbetsplatsen som behöver hanteras på ett miljö- och hälsomässigt sätt. Exempel på avfallsfraktioner är trä, papper, plast, metallskrot, spilloljor, m.m.

#### 4.8.1 Arbetssätt

I första hand ska uppkomsten av avfall förebyggas och möjlighet till återanvändning eller återvinning ska beaktas. I andra hand ska avfallet sorteras i lämpliga fraktioner.

#### 4.8.2 Krav

Miljötillståndet innefattar inga villkor för avfallshantering. Relevant miljörelaterad lagstiftning för aktuell avfallshantering är följande.

*Miljöbalkens 2 kap 5 § och 15 kap 10 § miljöbalken anger en prioriteringsordning som innebär att avfall i första hand ska förebyggas, i andra hand återanvändas, i tredje hand materialåtervinnas, i fjärde hand energiåtervinnas och i sista hand deponeras. Ordningen gäller under förutsättning att det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.*

*Avfallsförordningen (2011:927) anger hur avfall skall tas om hand och vad som definieras som farligt avfall, vad som gäller vid transport av avfall och information om avfallskoder.*

*Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall (NFS 2004 :10) anger vad som gäller för avfall som skall deponeras.*

#### 4.8.3 Kontroller

I samband med miljöronder och revisioner kontrolleras att avfall hanteras enligt gällande rutiner och att nedskräpning undviks.

#### 4.8.4 Åtgärder vid avvikelser

Konstateras brister i avfallshanteringen vidtas åtgärder, som t.ex. anläggningstekniska åtgärder, städning, förbättrade rutiner och instruktioner samt utbildning av personal.

### 4.9 Masshantering och förorenade massor

Cirka 600 000 m<sup>3</sup> bergmassor samt cirka 70 000 m<sup>3</sup> jordmassor uppkommer under byggtiden och behöver omhändertas. Detta ger upphov till ett stort antal transporter som genererar buller och utsläpp till luft. I *Bilaga 5* redovisas en masshanteringsplan anpassad till Barkarbyprojektet för att tydliggöra de åtgärder som görs för att reducera miljöbelastningen från masshanteringen under tunnelbaneutbyggnaden på aktuell sträcka.

### 4.9.1 Arbetssätt

Under planeringsskedet har en rad åtgärder gjorts för att minimera miljöbelastningen. Bl.a. har det eftersträvat att hålla transportsträckorna så korta som möjligt och förlägga tunnelmyningarna i så okänsliga miljöer som möjligt. Som ett led i detta arbete har SLL verkat för att en krossanläggning har lokaliserats på Barkarbyfältet dit bergmassorna ska transporteras.

SLL har också genomfört ett stort antal markprovtagningar vid samtliga planerade jordschakt och etableringsområden. Provtagningarna har visat att föroreningshalterna i marken generellt ligger under Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). På en plats (Barkarbystadens uppgång Öst) har riktvärden överskridande MKM påträffats.

Principen vid återanvändning av schaktmassor inom och utanför projektet är att massorna inte ska förorena områden som har klassats som renare.

I Tabell 4 redovisas hur jordmassor inom olika behandlingsklasser hanteras.

Tabell 4. Klassificering och hantering av jordmassor.

Behandlingsklasser	Hantering
≤MRR	Schaktmassor kan hanteras fritt inom eller utanför projektet.
≤KM	Schaktmassor får återanvändas inom projektet eller andra närliggande projekt, alternativt transporteras till godkänd mottagare. Vid återanvändning får massorna inte förorena området över nuvarande nivå.
>KM≤MKM	Schaktmassor får återanvändas inom projektet eller andra närliggande projekt alternativt transporteras till godkänd mottagare. Vid återanvändning får massorna inte förorena området över nuvarande nivå.
>MKM≤FA	Schaktmassor transporteras till mottagningsanläggning med erforderliga tillstånd.
>FA	Schaktmassor transporteras till mottagningsanläggning med erforderliga tillstånd.

### 4.9.2 Krav

Miljötillståndet innefattar inga villkor för masshantering. SLL har i miljödomsansökan gjort följande åtaganden.

*För det fall det blir aktuellt att krossa berg lokalt inom ramen för SLL:s entreprenad ska anmälan om detta att ske till tillsynsmyndigheten.*

*Förorenade jordmassor som schaktas bort kommer att lämnas för omhändertagande hos godkänd mottagningsanläggning.*

*SLL kommer att anmäla eventuell uppläggning och/eller mellanlagring av massor, till tillsynsmyndigheten.*

Relevant miljörelaterad lagstiftning är bl.a. följande.

*Miljöbalken 10 kap 11 § som anger att tillsynsmyndigheten ska underrättas om det upptäcks en förorening kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.*

*Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) 28 § som anger att efterbehandlingsåtgärder, som kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningar och denna risk inte bedöms som ringa, ska anmälas till tillsynsmyndigheten.*

Upplysning enligt 10 kap § 11 kommer att göras i följande fall

- När gamla föroreningar påträffas i jord i halter över MKM.
- När utsläpp sker i sådan omfattning att entreprenören inte kan samla in utsläppet eller avhjälpa skadan med egna resurser.
- När påträffade eller utsläppta föroreningar får, eller riskerar att få, en okontrollerad spridning.
- När utsläpp sker utanför projektets arbetsområden och som kan uppmärksammas och väcka reaktioner hos tredje person.

Vid schaktning i förorenade områden (halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM) kommer SLL att göra anmälan enligt 28 §.

### 4.9.3 Kontroller

Innan schakt i jord skall området vara undersökt med avseende på markföroreningar. Vid behov utförs kompletterande provtagning för att avgränsa eventuella föroreningar. Vid schakt i förorenat område skall en schaktplan upprättas för att fastställa de uppgrävda jordmassornas behandlingsklass (enligt tabell 4 ovan).

Vid uppgrävning av asfalt skall dess innehåll av PAH undersökas för att säkerställa korrekt omhändertagande.

Om behov av provtagning av redan uppschaktade massor uppkommer under byggskedet sker provtagning med en ambitionsnivå enligt följande:

Schaktvolymer < 200 m <sup>3</sup> :	1 st. samlingsprov.
Schaktvolymer 200 – 2 000 m <sup>3</sup> :	5 st. samlingsprov.
Schaktvolymer > 2 000 m <sup>3</sup> :	Som ovan + 1 st. samlingsprov per 1 000 m <sup>3</sup> överstigande 2 000 m <sup>3</sup> .

Vid schaktning i jord utförs kontroller för att observera eventuell avvikande utseende eller lukt som kan tyda på förorening.

Att de mottagningsanläggningar som tar emot förorenade massor från tunnelbaneutbyggnaden har erforderliga tillstånd, kontrolleras vid upphandling av dessa.

### 4.9.4 Åtgärder vid avvikelser

Observeras avvikelser i jordmassorna i samband med schakt, t.ex. i utseende eller lukt, ska schakten avbrytas och tillsynsmyndigheten underrättas. Provtagning genomförs för att klassificera och hantera massorna på ett korrekt sätt.

## **5 Rapportering**

Resultat från kontroller sammanställs och redovisas i form av kvartalsrapporter till tillsynsmyndigheten. Mall för kvartalsrapportens innehåll redovisas i *Bilaga 6*.

Miljöolyckor och påträffande av markföroreningar rapporteras utan dröjsmål till tillsynsmyndigheten. Med miljöolycka avses en händelse där ett kemikalieutsläpp riskerar att akut skada omgivande mark, ytvatten, grundvatten eller annan egendom och/eller ett kemikalieutsläpp med okontrollerad spridning som kräver externa resurser för sanering.

Tillsynsmöten med tillsynsmyndigheterna hålls en gång per kvartal under byggtiden, eller med annan frekvens som överenskommes med tillsynsmyndigheterna.

## **6 *Kommunikation med tredje man***

Utbyggnaden av tunnelbanan från Akalla till Barkarby berör många boende, organisationer och verksamheter. För detta ändamål har projektet en kommunikationsenhet som sköter projektets kommunikation. Kommunikationen med tredjeman sker på olika sätt, bland annat genom nyhetsbrev, sms, informationsmöten, annonser, anslag och utskick. Kommunikationen omfattar också kontakter med massmedia samt föredrag och presentationer för olika målgrupper.

Uppdaterad information om projektet finns alltid på projektets hemsida:

<http://www.nyatunnelbanan.sll.se/barkarby>

Under byggtiden kan tredje man anmäla störningar och skador via projektets hemsida;

<http://nyatunnelbanan.sll.se/sv/ny-kontaktsida> eller via telefonnummer 08-600 10 00.

Informationsinsatser till berörda närboende och allmänhet gällande vilka arbeten som är på gång och vilka störningar dessa kan innebära sker löpande. Utöver detta används en SMS- eller telefonbaserad sprängtjänst. Till denna kan allmänhet och intresserade anmäla sig för att få ett meddelande inför att sprängning sker.